MCP *Process*

Pumpen-Antrieb

Mikroprozessor-gesteuert

Schutzgrad IP 65

ISM 915

Für Pumpenköpfe:
Pro 280 / Pro 281
Pro 380 / Pro 381
360 / 380 / 380 AD
CA 4 / CA 8 / CA 12
FMI Q0 / Q1 / Q2 / Q3
Easy-Load
Standard
Quickload
MS 3
MS/CA 4-12 / MS/CA 8-6
PTFE Membran HF/LF
PTFE Tube 2 mm / 4 mm
SB 2V / 3V / 5V
SB 2V LP
WM 5

Deutsch

Pump drive

Microprocessor controlled

Protection rating IP 65

ISM 915

For pump-heads:
Pro 280 / Pro 281
Pro 380 / Pro 381
360 / 380 / 380 AD
CA 4 / CA 8 / CA 12
FMI Q0 / Q1 / Q2 / Q3
Easy-Load
Standard
Quickload
MS 3
MS/CA 4-12 / MS/CA 8-6
PTFE Diaphragm HF/LF
PTFE Tube 2 mm / 4 mm
SB 2V / 3V / 5V
SB 2V LP
WM 5

English

Moteur de pompe

Commandé par microprocesseur

Classe de protection IP 65

ISM 915

Pour têtes de pompe:
Pro 280 / Pro 281
Pro 380 / Pro 381
360 / 380 / 380 AD
CA 4 / CA 8 / CA 12
FMI Q0 / Q1 / Q2 / Q3
Easy-Load
Standard
Quickload
MS 3
MS/CA 4-12 / MS/CA 8-6
PTFE Diaphragme HF/LF
PTFE Tube 2 mm / 4 mm
SB 2V / 3V / 5V
SB 2V LP
WM 5

Français

ISMATEC®

IDEX CORPORATION

Betriebsanleitung
Operating Manual
Mode d'emploi

ISO 9001 SCES 003

CE 30.07.00 CB/GP

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitsvorkehrungen 4–5

Garantiebestimmungen 6

Produkt 7
Geräterückwand 8
Netzspannung 8

Inbetriebnahme 9
Bedienungspanel 10

Start-Information 11

Parameter auf Default-Werte setzen 12

Steuertasten 13

Pumpenkopf-Identifikation 14

Schlauch iØ oder Hubwinkel eingeben 15

Programmwahl 16

Total-Volumen 16

Pumpen
- nach Drehzahl 17
- nach Fließrate 18

Fließrate kalibrieren 19

Dosieren
- nach Zeit 20
- nach Volumen 21

Volumen kalibrieren 22
Default-Kalibration Fließrate und Volumen 23

Volumendosierung
- in einer Zeiteinheit 24

Contents

Safety precautions 4–5

Warranty terms 6

Product 7
Rear panel 8
Mains voltage 8

Starting the pump 9
Operating panel 10

Start-up information 11

Resetting the parameters to the default values 12

Control keys 13

Pump-head identification 14

Entering the tubing i.d. or stroke angle 15

Program selection 16

Total volume 16

Pumping
- by drive speed 17
- by flow rate 18

Calibrating the flow rate 19

Dispensing
- by time 20
- by volume 21

Calibrating the volume 22
Calibrant reset flow rate or volume 23

Dispensing by volume
- within a pre-set time 24

Sommaire

Mesures de précaution 4–5

Conditions de garantie 6

Produit 7
Tableau arrière 8
Tension d'alimentation 8

Mise en route 9
Tableau de commande 10

Informations de mise en route 11

Remise des paramètres à leurs valeurs par défaut 12

Touches de commande 13

Identification de la tête de pompe 14

Saisie du diamètre de tube ou de l'angle de course 15

Sélection du programme 16
Volume total 16

Pompage selon
- le nombre de tours 17
- le débit 18

Calibration du débit 19

Dosage
- selon le temps 20
- selon le volume 21

Calibration du volume 22
Calibration par défaut du débit ou volume 23

Dosage d'un volume
- en une unité de temps 24

Inhaltsverzeichnis

Intervall-Dosieren
nach Zeit 25
nach Volumen 26

Anzahl Dosierzyklen 27
Tropfenfreies Dosieren 28

Pumpen gegen Druck 29
Wenn die Pumpe ruht 29
Überlastschutz 30

Schläuche Einlaufzeit 31
Lebensdauer 31

Analogschnittstelle 32
Serielle Schnittstelle 35
Befehle 35
Kaskadierung 41

Programmier-Software 42

Zubehör
Druckregelungs-Einheit 42
Schnittstellenkarte 43
Fußschalter 43
Ersatz-Kassetten 44
Auswechselbare Pumpenköpfe 45

Pumpenkopf-Identifikation (ID-Code) 46

Fließratentabellen 47–49

Öffnen der Gehäusehaube 50–51
Stecker-Abdichtung 51

Sicherungen auswechseln 52

Unterhalt/Reparaturen 53
Ersatzteile 53
Technische Daten 54
Kurzanleitung 55

Contents

Intermittent dispensing
by time 25
by volume 26

No. of dispensing cycles 27
Drip-free dispensing 28

Pumping against pressure 29
When the pump is not in use 29
Overcurrent protector 30

Tubing Running-in period 31
Tubing life 31

Analog interface 32
Serial interface 35
Commands 35
Cascading several pumps 41

Programming Software 42

Accessories
Pressure control unit 42
Interface card 43
Foot switch 43
Spare-cassettes 44
Interchangeable pump-heads 45

Pump-head identification (ID-Code) 46

Flow rates charts 47–49

Opening the casing hood 50–51
Plug gaskets 51

Changing the fuses 52

Maintenance/Repairs 53
Spare-parts 53
Technical specifications 54
Quick Start Instruction 55

Sommaire

Dosage par intervalles
de temps 25
de volume 26
Nombre de cycles de dosages 27
Dosage sans goutte 28

Pompage contre pression 29
Durant les temps d'ârret 29
Protection de surcharge 30

Tubes durée de rodage 31
durée de vie 31

Interface analogique 32
Interface sérielle 35
Liste des ordres 35
Montage en cascade de plusieurs pompes 41
Logiciel pour programmer 42

Accessoires
Unité de contrôle de pression 42
Carte d'interface 43
Pédale de commande 43
Cassettes de rechange 44
Têtes de pompe interchangeables 45

Identification des têtes de pompe (Code-ID) 46

Tableaux des débits 47–49

Ouverture du boîtier 50–51
Etanchéité de la prise 51

Remplacement des fusibles 52

Entretien / Réparation 53
Pièces détachées 53
Spécifications techniques 54
Mode d'emploi abrégé 55

⚠ Hinweis

Wir empfehlen, diese Betriebsanleitung genau durchzulesen.
Ismatec SA haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung des Antriebs MCP *Process* entstehen.

Beim Betrieb einer Pumpe sind gewisse Gefahren nicht auszuschließen.
Ismatec SA übernimmt keine Haftung für daraus resultierende Schäden.

⚠ Please note

We recommend you to read this operating manual carefully.
Ismatec SA do not take liability for any damage resulting from improper use of the MCP *Process* drive.

When operating a pump, certain hazards cannot be excluded.
Ismatec SA do not take liability for any damage resulting from the use of the Ismatec® MCP *Process* drive.

⚠ Remarque

Nous recommandons de lire attentivement le présent mode d'emploi.
Nous déclinons toute responsabilité pour tout dommage résultant d'une manipulation inadéquate du moteur MCP *Process* Ismatec®.

Il n'est pas possible d'exclure certains risques en cas d'utilisation d'une pompe.
Ismatec SA décline toute responsabilité pour tout dommage résultant de l'utilisation d'une pompe Ismatec®.

Sicherheitsvorkehrungen

Die Ismatec® Pumpen sind für Förderzwecke in Labors und der Industrie vorgesehen. Wir setzen voraus, dass die GLP-Richtlinien »Gute Laborpraxis« sowie die nachstehenden Empfehlungen befolgt werden.

- Der Stromkreis zwischen Netz und Pumpe muss geerdet sein.
- Die Pumpe darf nur innerhalb der vorgegebenen Betriebs- und Umgebungsbedingungen betrieben werden.
- Die Pumpe darf nicht eingesetzt werden:
  - für medizinische Anwendungen am Menschen
  - in ex-geschützten Räumen

  oder in Gegenwart von entflammbaren Gasen und Dämpfen.
- Ein Pumpenkopf-, Schlauch- oder Kassettenwechsel darf nur bei ausgeschalteter Pumpe ausgeführt werden.
- Je nach Material und Druckbedingungen haben Schläuche eine gewisse Gasdurchlässigkeit und können sich statisch aufladen. Wir warnen vor möglichen Gefahren, falls Schläuche in ex-geschützte Räume verlegt werden.
- Pumpenköpfe haben rotierende Teile. Sie dürfen nur mit komplett eingeklinkten Kassetten bzw. vollständig geschlossenem Schlauchbett betrieben werden.

Safety precautions

Ismatec® Pumps are designed for pumping applications in laboratories and industry.
As such it is assumed that Good Laboratory Practice (GLP) and our following recommendations will be observed.

- The circuit between mains supply and pump has to be earthed.
- The pump must not be operated outside the destined operating and environmental conditions.
- The pump must not be used:
  - for medical applications on human beings
  - in explosion proof chambers

  or in the presence of flammable gases or fumes
- The pump must be switched off when pump-heads, cassettes or tubing are inserted or changed.
- The permeability of tubing depends on the material used and pressure conditions. Tubing can also become electro-statically charged. Please be aware of possible hazards when laying tubing in explosion-proof chambers.
- Pump-heads consist of revolving parts. Therefore, the pump must not be operated before the cassettes are fully snapped-in or the tube-bed completely shut.

Mesures de précaution

Les pompes Ismatec® sont prévues pour l'usage en laboratoire et dans l'industrie. Dès lors, nous présumons que les utilisateurs emploient nos appareils selon les règles de l'art (normes GLP) et conformément à nos recommandations:

- Le circuit électrique entre le réseau et la pompe doit être mis à la terre.
- La pompe ne doit être mise en opération que dans le cadre des conditions de fonctionnement et d'environnement prescrites.
- La pompe ne doit pas être utilisée:
  - pour des applications médicales sur des êtres humains,
  - dans des locaux protégés contre les explosions

  ou en présence de gaz et vapeurs inflammables.
- Ne procéder au montage ou à l'échange de têtes de pompes, tubes ou cassettes que si la pompe est éteinte.
- La perméabilité des tubes dépend des matériaux utilisés et des conditions de pression. Les tubes peuvent également se charger d'électricité statique. Soyez bien conscients des risques inhérents à l'installation de tubes dans des locaux protégés contre les explosions.
- Les têtes de pompes sont constituées de pièces rotatives. La pompe ne doit donc pas être mise en service avant que les cassettes ne soient entièrement introduites ou avant que le canal à tube n'ait été entièrement fermé.

⚠ Restrisiken

Der Umgang mit Chemikalien liegt nicht im Verantwortungsbereich der Ismatec SA.

⚠ General risks

Ismatec SA do not admit responsibility for the handling of chemicals.

⚠ Risques généraux

Ismatec SA décline toute responsabilité pour tout dommage résultant de l'emploi de produits chimiques.

Sicherheitsvorkehrungen

- Manipulieren Sie nicht am Pumpenkopf, bevor die Pumpe ausgeschaltet und vom Netz getrennt ist.
- Achten Sie besonders darauf, dass keine Körperteile wie Finger, Haare, usw. oder Schmuck sowie lose Gegenstände wie Kabel, Schläuche, usw. in den rotierenden Pumpenkopf gelangen.
- Falls wegen Schlauchbruchs durch auslaufende Medien Schäden verursacht werden können, sind vor Inbetriebnahme die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen zu treffen. Beim Pumpen aggressiver Medien empfehlen wir, die Pumpe in eine Auffangwanne zu stellen.
- Es dürfen nur neue Sicherungen, die den Angaben auf Seite 8 entsprechen, verwendet werden.
- Der Sicherungshalter darf nicht überbrückt werden.
- Das Gehäuse darf während des Betriebes nicht geöffnet bzw. abgenommen werden.
- Reparaturen dürfen nur von einer Fachkraft ausgeführt werden, die sich der möglichen Gefahren bewusst ist.
- Durch Kunden bzw. Drittpersonen ausgeführte Arbeiten am und im Gerät erfolgen auf eigene Gefahr.

Safety precautions

- Do not manipulate the pump-head before the pump is switched off and disconnected from the mains supply.
- Be particularly cautious that no parts of your body such as fingers, long hair, etc. or jewellery, or loose objects such as cables or tubing, etc. can be trapped by the revolving rotor.
- Tubing can tear and burst during operation. If this could cause damage, the necessary safety measures based on the specific situation must be taken. When pumping corrosive media we recommend to place the pump in a collecting basin.
- Only new fuses, according to the specifications stated on page 8 in this manual, must be used.
- The fuse-holder must not be short-circuited.
- Do not open or remove the housing while the pump is operating.
- Repairs may only be carried out by a skilled person who is aware of the hazard involved.
- For service and repairs carried out by the customer or by third-party companies Ismatec SA denies any responsibility.

Mesures de précaution

- Ne manipulez jamais la tête de pompe avant que la pompe n'ait été mise hors service et déconnectée du réseau électrique.
- Veillez tout particulièrement à ce qu'aucune partie de votre corps comme des doigts, des cheveux longs, etc. ou encore des bijoux ou des objets isolés tels que des câbles ou des tubes ne puissent être entraînés par le rotor rotatif.
- En cours d'exploitation, les tubes peuvent se déchirer ou même éclater. Si cela pouvait causer des dommages, il faut prendre les mesures de sécurité adaptées à la situation spécifique. Pour le pompage de matières agressives, il est recommandé de placer la pompe dans une cuve de rétention.
- N'utilisez que des fusibles neufs correspondant aux spécifications indiquées en page 8 du présent manuel.
- Le porte-fusible ne doit pas être court-circuité.
- N'ouvrez pas et n'enlevez pas le boîtier pendant que la pompe fonctionne.
- Les réparations ne doivent être effectuées que par une personne connaissant parfaitement les risques liés à de tels travaux.
- Ismatec SA décline toute responsabilité pour les dommages découlant de travaux d'entretien et de réparation assurés par le client ou par de tierces personnes.

✉ Garantie

Auf allen von Ismatec® hergestellten Erzeugnissen ab Lieferdatum: 2 Jahre

Übrige Teile, ohne Verschleißmaterial: 1 Jahr

Bei Unklarheiten wenden Sie sich bitte an Ihre Ismatec®-Vertretung.

✉ Warranty

For all parts manufactured by Ismatec® from date of delivery: 2 years

All other parts, excluding consumables: 1 year

In case of any queries, please contact your Ismatec® representative.

✉ Garantie

Pour toutes les pièces fabriquées par Ismatec à partir de la date de livraison 2 ans

Autres pièces, sauf les pièces d'usure 1 an

Pour toute demande, veuillez prendre contact avec votre représentant Ismatec®.

Garantiebestimmungen

Wir garantieren eine einwand–freie Funktion unserer Geräte, sofern diese sachgemäß und nach den Richtlinien unserer Betriebsanleitung angeschlossen und bedient werden.
Sofern nachweislich Herstell- oder Materialfehler vorliegen, werden die fehlerhaften Teile nach unserer Wahl kostenlos in Stand gesetzt oder ersetzt.

Die Rücksendung hat in der Original- oder einer gleichwertigen Verpackung zu erfolgen.
Für Pumpenköpfe von anderen Herstellern als Ismatec SA gelten die Garantiebestimmungen des Herstellers.

Durch Inanspruchnahme einer Garantieleistung wird die Garantiezeit nicht beeinflusst.
Weitergehende Forderungen sind ausgeschlossen. Frachtkosten gehen zu Lasten des Kunden.

Unsere Garantie erlischt, wenn:

- das Gerät unsachgemäß bedient oder zweckentfremdet wird
- am Gerät Eingriffe oder Veränderungen vorgenommen werden
- ein für das Gerät unangemessener Standort gewählt wird
- das Gerät umwelt- und elektrospezifisch unter Bedingungen eingesetzt wird, für die es nicht vorgesehen ist
- Software-, Hardware, Zubehör oder Verbrauchsmaterial eingesetzt wird, welches nicht unseren Angaben entspricht.

Warranty terms

We warrant the perfect functioning of our products, provided they have been installed and operated correctly according to our operating instructions.
If production or material faults can be proved, the defective parts will be repaired or replaced free of charge at our discretion.

A defective pump must be returned in the original Ismatec® packing or in a packet of equal quality.
For pump-heads from manufacturers other than Ismatec SA the warranty terms of the specific manufacturer are valid.

The duration of the warranty is not affected by making a claim for warranty service.
Further claims are excluded.
Shipping costs are charged to the customer.

Our warranty becomes invalid in the case of:

- improper operation by the user, or if the pump is diverted from its proper use
- unauthorized modification or misuse by the user or by a third party
- improper site preparation and maintenance
- operation outside of the environmental and electrical specifications for the product
- use of third-party software, hardware, accessories or consumables purchased by the user and which do not comply with our specifications.

Garantie

Nous garantissons un fonctionnement impeccable de nos appareils sous conditions d'une mise en service compétente et correspondant à nos normes et notices d'emploi. Si un défaut de fabrication ou de matériau peut être prouvé, les pièces défectueuses seront réparées ou remplacées gratuitement.

Le renvoi doit être effectué dans l'emballage d'origine ou similaire.
Pour les têtes de pompe d'autres fabricants qu'Ismatec SA, ce sont les dispositions de garanties du fabricant qui s'appliquent.
La durée de la garantie n'est pas touchée par le fait que le client demande une prestation de garantie. Toute autre prétention est exclue. Les frais d'expédition sont facturés au client.

Notre garantie perd sa validité dans les cas suivants:

- manipulation inadéquate par l'utilisateur ou utilisation de l'appareil à des fins auxquelles il n'est pas destiné
- modifications non autorisées ou mauvais emploi par l'utilisateur ou un tiers
- préparation et entretien inadéquats de l'emplacement de l'appareil
- utilisation de la pompe en dehors de l'environnement et des spécifications électriques définies pour le produit
- utilisation de matériel, de logiciels, d'interfaces ou de produits de consommation tiers achetés par l'utilisateur et qui ne satisfont pas à nos spécifications.

MCP *Process*/Ismatec SA/30.07.00/CB/GP

Produkt

Packungsinhalt

- Antrieb MCP *Process*
  Bestell-Nr. ISM 915
  inkl. fest montiertem Netzkabel
  Länge 2 m, mit Geräte-
  kupplung IEC 320 (male)
- 1 Netzkabel mit IEC 320-
  Gerätestecker (female) und
  länderspezifischem Netzstecker
- 2 Dichtungen (in Plastikbeutel)
  für Analog- (AD0069) und
  RS232-IN (AD0071)
  Schnittstelle
- Betriebsanleitung

Sofern bestellt:
- Pumpenkopf mit
  Wechselplatte
- Software
- weiteres Zubehör

Überprüfen Sie die Verpackung und den Inhalt auf Transportschäden. Finden sich Anzeichen von Beschädigungen, kontaktieren Sie bitte umgehend Ihre Ismatec®-Vertretung.

➡ Reklamationen können nur innerhalb von 8 Tagen nach Erhalt der Ware angenommen werden.

Product

Contents of the package

- MCP *Process* drive
  Order No. ISM 915
  incl. integrated power cord,
  2 m long, with IEC 320 plug
  (male)
- 1 power cord with an IEC 320
  connector (female) and a
  country specific mains plug
- 2 gaskets (in plastic bag) for
  analog (AD0069) and
  RS232-IN (AD0071) interface
- Operating manual

If ordered:
- pump-head with
  mounting plate
- Software
- other accessories

Please check the package and its contents for transport damage. If you find any signs of damage, please contact your local Ismatec® representative immediately.

➡ Complaints can only be accepted within 8 days from receipt of the goods.

Produit

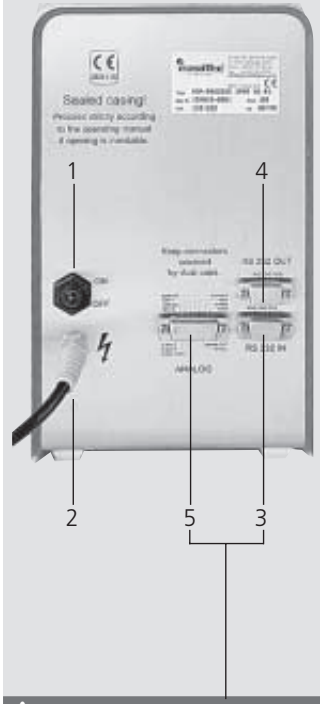
Emballage

- Moteur MCP *Process*
  No de commande ISM 915
  y compris câble réseau fixe
  longueur 2 m, avec connexion
  pour appareils IEC 320 (male)
- 1 câble réseau avec prise
  IEC 320 pour appareils
  (femelle) et une prise réseau
  spécifique au pays de livraison.
- 2 joints d'étanchéité (dans un
  sac en plastique) pour interface
  analogique (AD0069) et
  RS232-IN (AD0071).
- Mode d'emploi

Si commandés:
- Tête de pompe avec
  plaque de montage
- Logiciel
- autres accessoires

Veuillez contrôler l'emballage et son contenu et contacter immédiatement votre représentant Ismatec® si vous deviez constater des dommages dus au transport.

➡ Les réclamations éventuelles ne seront acceptées que dans les 8 jours suivant la livraison.



Geräterückwand

1 Netzschalter (ein/aus)

2 Netzkabel

3 RS232 IN (Eingang, weiblich)
4 RS232 OUT (Ausgang, männlich)

5 Analog-Schnittstelle
- Eingänge für:
  - Drehzahlsteuerung 0–5 V oder 0–10 V, bzw. 0–20 mA oder 4–20 mA
  - Drehrichtung
  - Start/Stopp
  - Fußschalter
  - 2 digitale Eingänge (TTL-Pegel)
- Ausgänge für:
  - Drehzahl 0–10 V_{DC} oder 0–7.2 kHz
  - 2 Universal-Ausgänge

Rear panel

1 Mains switch (on/off)

2 Power cord

3 RS232 IN (female)
4 RS232 OUT (male)

5 Analog interface
- input for:
  - speed control 0–5 V or 0–10 V, and 0–20 mA or 4–20mA
  - rotation direction
  - Run/Stop
  - Foot switch
  - 2 digital inputs (TTL-level)
- Output for:
  - speed 0–10 V_{DC} or 0–7.2 kHz
  - 2 universal outputs

Tableau arrière

1 Interrupteur principal

2 Prise d'alimentation

3 RS232 IN (entrée femelle)
4 RS232 OUT (sortie mâle)

5 Interface analogique
- Entrée:
  - commande de vitesse 0–5 V ou 0–10 V, resp. 0–20 mA ou 4–20mA
  - sens de rotation
  - marche/arrêt
  - Pédale de commande
  - 2 entrées numériques (TTL-level)
- Sortie:
  - vitesse 0–10 V_{DC} ou 0–7.2 kHz
  - 2 sorties universelles

⚠ Hinweis

Für die Benutzung der Analog- und RS232-Schnittstelle unter IP-65 Bedingungen verweisen wir auf Seite 51.

⚠ Please note

For using the analog or RS232-interface under IP-65 conditions please refer to page 51.

⚠ Remarque

Pour l'utilisation de l'interface analogique ou RS232 sous des conditions IP-65: voir page 51

Netzspannung

85 – 264 VAC
47 – 60 Hz
ohne Umschaltung

Leistungsaufnahme
100 W max.

Absicherung auf Steuerprint*
1.6 A, flink
4.0 A, träge

Absicherung auf Netzteilprint*
3.15 A, träge

*** Siehe auch Seite 50–51**

⚠ Steckdose/Netzkabel
Die Steckdose muss geerdet sein. (Schutzleiterkontakt)

Mains voltage

85 – 264 VAC
47 – 60 Hz
no adjustments necessary

Power consumption
100 W max.

Fuse rating on control board*
1.6 A, fast-blow
4.0 A, slow-blow

Fuse rating on power supply print*
3.15 A, slow-blow

*** See also page 50–51**

⚠ Socket/Power cord
The socket must be earthed. (protective conductor contact)

Tension d'alimentation

85 – 264 VAC
47 – 60 Hz
sans commutation

Consommation de courant
100 W max.

Type de fusibles sur le panneau de commande*
1.6 A, à action rapide
4.0 A, à action retardée
Type de fusibles sur le panneau réseau*
3.15 A, à action retardée
*** Voir aussi pages 50–51**

⚠ Prise/câble d'alimentation
La prise doit être raccordée à la terre (contact conducteur de protection).

Netzschalter
auf Geräterückwand

Power supply switch
on rear panel

Cummutateur principal
sur tableau arrière

Inbetriebnahme

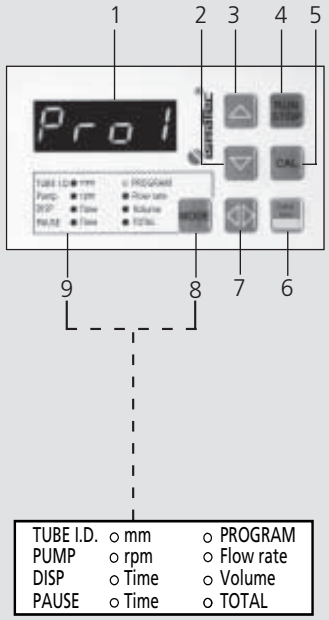
- Pumpenkopf gemäß separater Montageanleitung für Pumpenköpfe montieren
- ID-Codes der verwendeten Pumpenköpfe in die entsprechend benutzten Programmspeicher eingeben (siehe Seite 14 und 46)
- Schlauch-iØ in jedem benutzten Programm eingeben (siehe Seite 15)
- Bei FMI-Pumpenköpfen den Winkel für das Kolbenhubvolumen einstellen (siehe Seite 15)
- Bei Schlauch-Pumpenköpfen Pumpenschlauch einsetzen
- Pumpenschlauch am System anschließen
- Pumpe am Netz anschließen und mit dem Netzschalter einschalten

Starting the pump

- Mount the pump-head according to the mounting instruction manual supplied with the pump-head
- Enter the ID Codes of the mounted pump-heads in the program memory currently used (see pages 14 and 46)
- Enter the tubing i.d. in each program used (see page 15)
- If using an FMI piston pump-head, adjust the angle for the piston stroke volume (see page 15)
- Insert the tubing into the peristaltic pump-head
- Connect the pump tubing to the system
- Connect the pump to the mains and switch it on with the power supply switch

Mise en route

- Installer la tête de pompe selon le manuel d'utilisation fourni avec la tête de pompe.
- Saisir les numéros d'identification des têtes de pompes employées dans la mémoire du programme utilisé (voir pages 14 et 46)
- Saisir le diamètre du tube dans chaque programme utilisé (voir page 15)
- Pour les têtes de pompe FMI, régler l'angle du volume du mouvement de piston (voir page 15)
- Pour les pompes péristaltiques, introduire le tube de pompe.
- Connecter le tube de la pompe au système.
- Raccorder la pompe au réseau et mettre en route avec l'interrupteur de réseau



Anzeige der Betriebsart
LEDs for operating modes
Affichage du mode d'exploitation

Bedienungspanel

1 Digitale LED-Anzeige
2 Wert reduzieren
3 Wert erhöhen
4 Start / Stopp
5 Kalibrieren / Speichern
6 MAX/MIN/RESET
(Multifunktion, siehe Seite 13)
7 Drehrichtung
8 Betriebsart wählen
➡ MODE-Taste

9 Anzeige der aktiven Betriebsart

- **TUBE I.D. mm**
  Wahl des Schlauch-Innen-Ø
- **PROGRAM**
  Programmwahl 1–4
- **PUMP rpm**
  Pumpen nach Drehzahl
  1.0 – 240.0 min^{-1}
- **PUMP Flow rate**
  Pumpen nach Fließrate
- **DISP Time**
  Dosieren nach Zeit
- **DISP Volume**
  Dosieren nach Volumen
- **PAUSE Time**
  Pausenzeit für Intervalldosierung
- **TOTAL**
  Angabe des total geförderten Volumens

Operating panel

1 Digital LED display
2 Reduce value
3 Increase value
4 Run / Stop
5 Calibration / Data saving
6 MAX/MIN/RESET
(Multi-function, see page 13)
7 Rotation direction
8 Selecting the operating mode
➡ MODE key

9 LEDs for active operating mode

- **TUBE I.D. mm**
  Tubing i.d. selection
- **PROGRAM**
  Program selection 1–4
- **PUMP rpm**
  Pumping by speed
  1.0 – 240.0 rpm
- **PUMP Flow rate**
  Pumping by flow rate
- **DISP Time**
  Dispensing by time
- **DISP Volume**
  Dispensing by volume
- **PAUSE Time**
  Pause for intermittent dispensing
- **TOTAL**
  Read-out of totally delivered volume

Tableau de commande

1 Affichage digital à diodes lumineuse
2 Réduire la valeur
3 Augmenter la valeur
4 Marche/Arrêt
5 Calibration/mémorisation
6 MAX/MIN/RESET (fonctions multiples, voir page 13)
7 Sens de rotation
8 Sélection du mode d'opération
➡ touche MODE

9 Affichage du mode d'opération actif

- **TUBE I.D. mm**
  Sélection du Ø int. des tubes
- **PROGRAM**
  Sélection des programmes 1–4
- **PUMP rpm**
  Pompage selon le nombre de tours 1.0 – 240.0 t/min
- **PUMP Flow rate**
  Pompage selon le débit
- **DISP Time**
  Dosage en fonction du temps
- **DISP Volume**
  Dosage selon le volume
- **PAUSE Time**
  Temps de pause pour le dosage par intervalles
- **TOTAL**
  Indication du volume total refoulé

1

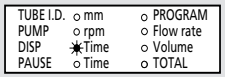
2

3

4

5

6

7 

Start-Information

Die folgenden Einstellungen leuchten nach dem Einschalten des Netzschalters kurz auf:

1 LED-Test »8.8.8.8.«

2 Version der Systemsoftware

3 Baudrate

4 Identifikations-Code (ID-Code) des im zuletzt benutzten Programm gespeicherten Pumpenkopfes (z.B. Kopf 380AD = 380A)

5 Rollenrückschritte
➔ **Leuchten nur auf, wenn mehr als 0 eingegeben wurde**

6 Zuletzt benutztes Programm

7 Anzeige der zuletzt benutzten Betriebsart

⚠ **Vor der ersten Inbetriebnahme oder nach Montage eines neuen Pumpenkopfes**
muss der ID-Code in jedem mit diesem Pumpenkopf zu verwendenden Programm separat eingegeben werden (siehe Seite 14).

Start-up information

After switching on the power supply switch, the following values are displayed:

1 LED test »8.8.8.8.«

2 Firmware version

3 Baud rate

4 Identification Code (ID-Code) of the pump-head entered in the program last used (e.g. pump-head 380AD = 380A)

5 Roller back-steps
➔ **are only displayed if at least 1 or more back-steps are entered**

6 Program last used

7 Displays the operating mode last used

⚠ **Before starting the pump the first time or after mounting a new pump-head,**
the ID-Code must be entered in each program used with this pump-head (see page 14).

Informations de mise en route

Les réglages suivants s'illuminent brièvement après la mise en route de l'interrupteur de réseau:

1 Test LED »8.8.8.8.«

2 Version du logiciel système

3 Nombre de bauds

4 Code d'identification (code ID) de la dernière tête de pompe mémorisée dans le dernier programme employé (par exemple tête 380AD = 380A)

5 Pas arrière des galets
➔ **Ne s'illuminent que si un nombre supérieur à 0 a été saisi**

6 Dernier programme d'opération utilisé

7 L'affichage s'arrête sur le dernier mode d'opération utilisé

⚠ **Avant de mettre la pompe en marche pour la première fois ou après l'installation d'une nouvelle tête de pompe,**
saisir le code ID dans chaque programme employé avec cette tête de pompe (voir page 14).

1 aus
off

2

Die Parameter des aktuellen Programms auf ihre Default-Werte setzen.

1 Netzschalter »AUS«

2 Die **MODE-Taste** gedrückt halten und Antrieb einschalten

Die folgenden Parameter werden zurückgesetzt:

Modus:	PUMP rpm
Drehrichtung:	Uhrzeigersinn
Drehzahl:	100 min^{-1}
Dosierzeit:	4.5 Sek.
Dosiervolumen:	Volumen je nach Kopf
Pausenzeit:	2.0 Sek.

Dosierwiederholungen:	12
Rollenrückschritte:	0

➡ **Der aktuell in diesem Programm eingegebene Pumpenkopf und Schlauch-iØ bleiben gespeichert.**

Resetting the parameters of the currently used program to the default values.

1 Power switch »OFF«

2 Push the **MODE key** whilst switching the drive on

The following parameters are reset:

Mode:	PUMP rpm
Rotation direction:	clockwise
Speed:	100 rpm
Dispensing time:	4.5 sec.
Dispensing volume:	volume depending on pump-head
Pause time:	2.0 sec.

Number of dispensing cycles:	12
Roller back-steps:	0

➡ **Both pump-head and tubing i.d. entered in the currently set program remain stored.**

Remise des paramètres du programme actuel à leurs valeurs par défaut.

1 Interrupteur principal sur »OFF«

2 Maintenir **la touche MODE** enfoncée et mettre le moteur en marche.

Les paramètres suivants sont remis à leurs valeurs par défaut:

Mode:	PUMP rpm
Sens de rotation:	des aiguilles d'une montre
Nbre de tours:	100 t/min
Durée de dosage:	4.5 sec.
Volume de dosage:	volume selon a tête de pompe
Temps de pause:	2.0 sec.

Nombre de cycles de dosage:	12
Pas arrière des galets:	0

➡ **La tête de pompe actuellement mémorisée sur ce programme ainsi que le diamètre du tube restent mémorisée.**

1 aus
off

2

Die Parameter sämtlicher 4 Programme auf ihre Default-Werte setzen.

1 Netzschalter »AUS«

2 Die ▼**Taste** gedrückt halten und Antrieb einschalten

Folgende Parameter werden zurückgesetzt
(in allen 4 Programmen):

Pumpenkopf:	Modell MS-3
Schlauch-iØ:	0.13 mm

➡ sowie alle Parameter wie oben aufgeführt

⚠ **Gespeicherte Programmabläufe werden gelöscht.**

Resetting the parameters of all 4 programs to the default values

1 Power switch »OFF«

2 Push the ▼ **key** whilst switching the drive on.

The following parameters are reset (in all 4 programs):

Pump-head:	Model MS-3
Tubing i.d.:	0.13 mm

➡ as well as all parameters mentioned above

⚠ **User defined processes are deleted.**

Remise des paramètres de tous les 4 programmes à à leurs valeurs par défaut.

1 Interrupteur principal sur »OFF«

2 Maintenir **la touche** ▼enfoncée et mettre le moteur en marche

Les paramètres suivants sont remis à zéro (dans tous les quatre programmes):

Tête de pompe:	modèle MS-3
Diamètre du tube:	0.13 mm

➡ ainsi que tous les paramètres susmentionnés

⚠ **Les déroulements de programme mémorisés sont effacés.**

Steuertasten

a RUN/STOP
Pumpe starten bzw. stoppen

b MODE
Wechselt zwischen den Betriebsarten (siehe Seite 10)

c Drehrichtung
Wechselt die Drehrichtung.
➡ Diese Funktion ist beim Membran-Pumpenkopf blockiert.
➡ Bei jedem Drehrichtungswechsel wird TOTAL auf »0« gesetzt.
➡ Funktioniert nur in den Betriebsarten:
– PUMP rpm
➡ Minus-Zeichen
= Gegenuhrzeigersinn
– PUMP Flow rate

d CAL
Speichertaste für Werteingabe

e MAX/MIN/RESET
Multifunktionstaste für:
➡ max. Drehzahl
(bei laufender Pumpe)
➡ min. Drehzahl
(bei ruhender Pumpe)
(dreht langsam, z.B. für Pumpenkopf-Montage)
➡ Reset-Taste setzt Kalibrierung auf Standardwerte (Default), Seite 19/22
➡ Reset-Taste für kumuliertes Volumen im Modus TOTAL

f Werteingabe
▲ = höhere Werte
▼ = kleinere Werte
Bei längerem Drücken der ▲ oder ▼ Tasten wechselt die Display-Anzeige in den Schnelllauf-Modus.

Control keys

a RUN/STOP
Starts and stops the pump

b MODE
Changes between operating modes (see page 10)

c Rotation direction
Changes the rotation direction.
➡ This function is blocked when using the diaphragm pump-head
➡ Each time the rotation direction is changed, TOTAL is reset to »0«.
➡ Functions only in the operating modes:
– PUMP rpm
➡ minus sign
= reverse direction
– PUMP Flow rate

d CAL
Key for saving a set value

e MAX/MIN/RESET
Multi-function key for:
➡ max. speed
(when pump is running)
➡ min. speed
(when pump is idle)
(turns slowly, e.g. for mounting a pump-head)
➡ Reset button resets the calibration to the standard values (default), page 19/22
➡ Reset button for accumulated volume in Mode TOTAL

f Increment/Decrement keys
▲ = increase value
▼ = decrease value
Maintaining pressure on ▲ or ▼ key changes display read-out into fast mode.

Touches de commande

a RUN/STOP
Mettre en route ou arrêter la pompe

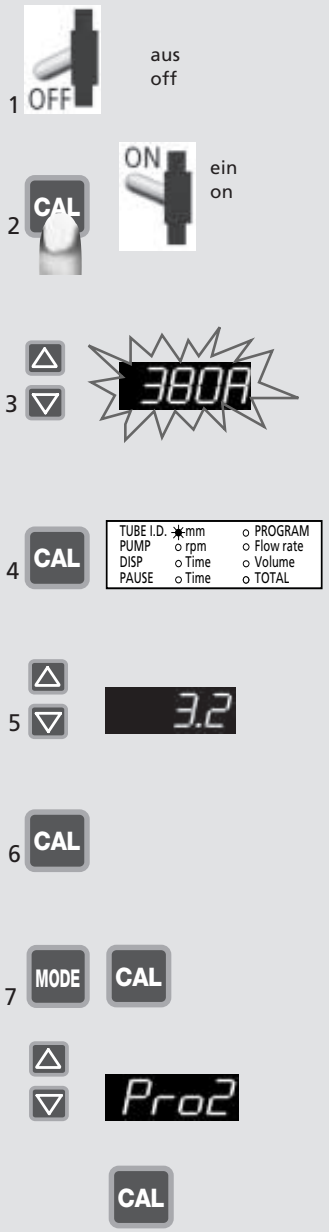
b MODE
Passage d'un mode d'opération à un autre (voir page 10)

c Sens de rotation
Change le sens de rotation.
➡ Cette fonction est bloquée sur la tête de pompe à diaphragme.
➡ A chaque changement du sens de rotation, TOTAL est remis sur »0«.
➡ Ne fonctionne qu'avec les modes de fonctionnement:
– PUMP rpm
➡ Signe moins
= sens contraire aux aiguilles d'une montre
– PUMP Flow rate

d CAL
Touche 'Entrée' pour entrée de valeurs

e MAX/MIN/RESET
touche multifonctions pour
➡ nombre de tours maximal (lorsque la pompe fonctionne)
➡ nombre de tours minimal (lorsque la pompe ne fonctionne pas) (tourne lentement, par exemple pour l'installation de la tête de pompe)
➡ Bouton de remise à zéro: remet le calibration aux valeurs standard (par défaut), p. 19/22
➡ Bouton de remise à zéro du volume cumulé en mode TOTAL

f Touche pour la définition des valeurs
▲ = accroître la valeur
▼ = réduire la valeur
En maintenant les touches ▲ ou ▼ pressées, l'affichage commute en mode rapide.



Pumpenkopf-Identifikation

Für korrekte Pump- und Dosier-Werte muss die richtige Pumpenkopf-Identifikation (ID-Code) des jeweils montierten Pumpenkopfes gespeichert werden (⚠ **für jedes der 4 Programme**).
Vor allem **bei der ersten Inbetriebnahme** und nach jedem Wechsel eines Pumpenkopfes.

1 Netzschalter »AUS«

2 CAL-Taste gedrückt halten Netzschalter »EIN«

3 ▲ oder ▼ Taste drücken, bis der für den montierten Pumpenkopf richtige ID-Code blinkt. Für ID-Code siehe Rückseite des Pumpenkopfes bzw. Tabelle auf Seite 46

4 Mit der CAL-Taste korrekten ID-Code speichern (Mode-Anzeige schaltet autom. auf TUBE I.D.)

5 Mit den ▲▼ Tasten den richtigen Schlauch-iØ eingeben (siehe auch Seite 15)

6 Mit der CAL-Taste bestätigen

7 Mit der Mode-Taste auf PROGRAM wechseln, mit der CAL und den ▲▼ Tasten nächstes Programm anwählen (mit CAL bestätigen).

➡ Vorgehen von 1–6 wiederholen, bis in allen 4 Programmen der ID-Code des jeweils verwendeten Pumpenkopfes und der Schlauch-iØ gespeichert sind.

Pump-head identification

In order to obtain correct pumping and dispensing values the individual identification code (ID-Code) of the mounted pump-head must be entered (⚠ **for each of the 4 programs**), **especially** when a new pump is **used for the first time** and each time the pump-head is changed.

1 Power switch »OFF«

2 Keep CAL-key pressed and switch power »ON«

3 Press ▲ or ▼ key till the correct ID-Code of the mounted pump-head is set. For the ID-Code see the back of the pump-head or the table on page 46

4 Enter the correct ID-Code with the CAL-key (MODE display switches automatically to TUBE I.D.)

5 Enter the correct tubing i.d. with the ▲▼ keys (see also page 15)

6 Confirm with the CAL-key

7 Change to PROGRAM with the MODE key and select the next program with the CAL and ▲▼ keys (confirm with CAL).

➡ Repeat procedure 1–6 till the ID-Code(s) of the mounted pump-head(s) and the tubing i.d. are entered in all 4 programs.

Identification de la tête de pompe

Pour obtenir des valeurs correctes, il faut introduire le code d'identification de la tête de pompe installée (⚠ **dans chacun des 4 programmes**), **avant la première mise en route** ou après avoir changé la tête de pompe.

1 Interrupteur principal sur 'OFF'

2 Maintenir la touche CAL enfoncée. Interrupteur principal sur 'ON'

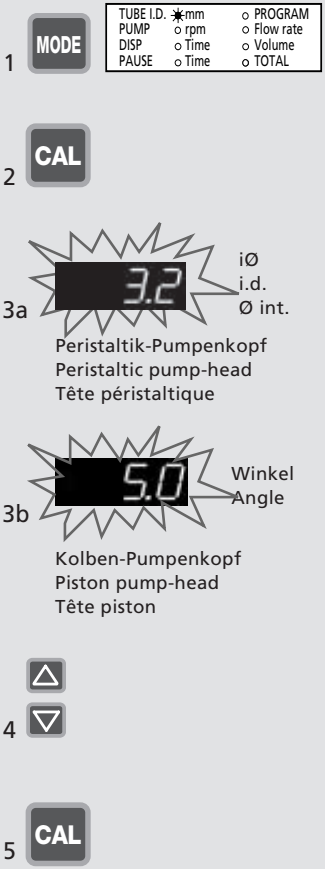
3 Presser la touche ▲ ou ▼ jusqu'à ce que le code ID correct de la tête de pompe installée clignote. Le code ID est indiqué sur la face arrière de la tête de pompe ou dans le tableau à la page 46

4 Mémoriser le code ID correct avec la touche CAL (l'affichage du mode commute automatiquement sur TUBE I.D.)

5 Saisir le diamètre du tube adéquat au moyen de les touches ▲▼ (cf. également page 15)

6 Confirmer avec la touche CAL

7 Commuter sur PROGRAM avec la touche MODE, sélectionner le programme suivant avec la touche CAL et les touches ▲▼ (confirmer avec CAL)
➡ Répéter la procédure de 1 à 6 jusqu'à ce que le code ID de la tête de pompe et le diamètre int. du tube employés soient mémorisés dans chacun des 4 programmes.



Schlauch-Innendurchmesser oder Hubwinkel eingeben

⚠ Für korrekte Fließraten und Dosiervolumen sind vor Beginn der Arbeit die nachstehenden Eingaben wichtig:

NUR für Peristaltik-Pumpenköpfe

1 Mit der MODE-Taste auf TUBE I.D. mm (für die Eingabe des Schlauch-Innen-Ø)
2 CAL-Taste drücken (Anzeige blinkt)
3a Blinkende Zahl mit gewünschtem Schlauch-iØ vergleichen
4 ▲▼ Tasten drücken bis richtiger iØ angezeigt wird
5 Mit der CAL-Taste speichern
➡ Mit MODE gewünschte Betriebsart wählen.

NUR für FMI-Kolben-Pumpenköpfe

Hubeinstellung
Unter TUBE I.D. mm kann der Winkel wie unter Pos. 1–5 beschrieben eingestellt werden:

3b Kolbenwinkel (von 1–10) eingeben
➡ Gleicher Winkel muss auch am Pumpenkopf eingestellt sein.

NUR für Membranpumpenköpfe

Schlauch-Ø ist irrelevant. In der Betriebsart TUBE I.D. mm erscheint die Anzeige »0.0«.

Entering the tubing i.d. or stroke angle

⚠ Before starting to pump it is essential to enter the following settings in order to obtain correct flow rates and dispensing volumes.

ONLY for Peristaltic pump-heads

1 Change mode to TUBE I.D. mm (for setting the tubing inner diameter)
2 Press CAL-key (display blinks)
3a Compare blinking figure with required tube i.d.
4 Press ▲▼ keys until correct i.d. is displayed
5 Confirm entered value with CAL-key
➡ Select required operation mode with MODE-key

ONLY for FMI piston pump-heads

Setting the stroke volume
In mode TUBE I.D. mm the piston angle can be entered as stated above from position 1 to 5:

3b set piston angle (between 1 and 10)
➡ The same angle must also be manually set on the pump-head.

ONLY for Diaphragm pump-heads

Tube i.d. is not relevant.
In mode TUBE I.D. mm the display shows »0.0«.

Saisie du diamètre de tube ou de l'angle de course

⚠ Avant de mettre la pompe en marche, il est indispensable de saisir les réglages suivants si l'on désire obtenir des débits et des volumes de dosage corrects.

SEULEMENT pour Têtes de pompe péristaltique

1 Passer en mode TUBE I.D. mm avec la touche MODE (pour introduire le Ø int. des tubes)
2 Presser la touche CAL (l'affichage clignote)
3a Comparer le nombre qui clignote avec le Ø int. du tube souhaité
4 Presser les touches ▲▼ jusqu'à ce que le bon Ø int. soit affiché
5 Mémoriser avec la touche CAL
➡ Sélectionner le mode d'exploitation souhaité avec MODE

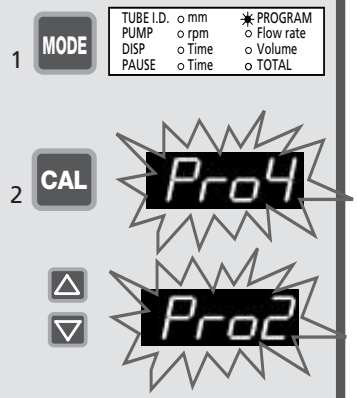
SEULEMENT pour têtes de pompe à piston FMI

Réglage du déplacement du piston
L'angle du piston peut être réglé dans le mode TUBE I.D. mm comme décrit en pos. 1–5:

3b Introduire l'angle du piston (de 1 à 10)
➡ Le même angle doit être réglé manuellement sur la tête de pompe

SEULEMENT pour têtes de pompe à diaphragme

Le Ø du tube n'a aucune importance. L'affichage »0.0« apparaît en mode TUBE I.D. mm.



Programmwahl

Beim Einschalten wählt die Pumpe immer das zuletzt benutzte Programm.

1 Mit der MODE-Taste in Modus PROGRAM wechseln.

2 CAL drücken, aktuelles Programm blinkt
Mit den ▲▼ Tasten gewünschtes Programm anwählen

3 Mit der CAL-Taste bestätigen

4 Die Pumpe übernimmt automatisch die abgespeicherten Betriebsparameter des gewählten Programms.

⚠ Alle fortan unter dem gewählten Programmspeicher vorgenommenen Änderungen werden laufend gespeichert.

Total-Volumen

Mit der MODE-Taste auf TOTAL wechseln. Das total geförderte Volumen wird angezeigt.

Drei Display-Anzeigen sind möglich:
Mikroliter: z.B. 12.0 µl = **12.0µ**
Milliliter: z.B. 1200 ml = **1200**
Liter: z.B. 12.0 l = **12.0L**
(Anzeige in Liter ab 9999 ml)

Zum Löschen entweder
- Reset-Taste 2 x drücken oder
- Pumpe ausschalten.

➡ Bei jedem Drehrichtungswechsel wird TOTAL auf »0« gesetzt.

Program selection

When switching the pump on, it always selects the previously used program.

1 Change mode to PROGRAM by using the MODE-key.

2 Press CAL button, currently set program starts to blink
Change to the required program with the ▲▼ buttons

3 Confirm with the CAL-key

4 The pump automatically returns to the last entered operating parameters of the selected program.

⚠ From now on, any changes carried out in the operating modes are automatically stored in the currently selected program.

TOTAL Volume

Change with MODE key to TOTAL. The totally delivered volume is displayed.

Three display readings are available:
Microlitre: e.g. 12.0 µl = **12.0µ**
Millilitre: e.g. 1200 ml = **1200**
Litre: e.g. 12.0 l = **12.0L**
(Display in litres from 9999 ml)

For zero-setting, either
- press the reset key twice, or
- switch the pump off.

➡ each time the rotation direction is changed, TOTAL is reset to »0«.

Sélection du programme

Lors de l'enclenchement de la pompe, cette dernière choisit toujours le dernier programme utilisé.

1 Passer en mode PROGRAM avec la touche MODE

2 Pressez sur CAL, le programme actuel clignote
Sélectionnez le programme désiré avec les touches ▲▼

3 Confirmez avec CAL

4 La pompe reprend automatiquement les paramètres d'exploitation mémorisés du programme sélectionné.

⚠ Dès à présent, toutes les modifications effectuées sur la mémoire de programme sélectionnée sont continuellement mémorisées.

Volume total

Passer avec la touche MODE sur TOTAL. Le volume total refoulé est affiché.

Trois mode de lecture de l'affichage sont disponibles:
Microlitres: p.e. 12.0 µl = **12.0µ**
Millilitres: p.e. 1200 ml = **1200**
Litres: p.e. 12.0 l = **12.0L**
(Affichage en litres dès 9999 ml)

Pour remettre à zéro:
- presser deux fois la touche reset, ou
- éteindre la pompe.

➡ A chaque changement du sens de rotation, TOTAL est remis à »0«.

Pumpen nach Drehzahl

1 Mit der MODE-Taste auf PUMP rpm, 1.0–240.0 min^{-1}, einstellbar in Schritten von 0.1 min^{-1}

2 • Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Drehzahl wählen
• Mit RUN/STOP starten
➡ Drehzahl kann auch bei laufender Pumpe geändert werden

3 MAX/MIN-Taste bei laufender Pumpe gedrückt halten
➡ Pumpe dreht mit max. Drehzahl
(Für schnelles Füllen/Entleeren des Systems)

4 MAX/MIN-Taste bei ruhender, aber eingeschalteter Pumpe gedrückt halten
➡ Pumpe dreht mit 10 min^{-1}
(Für die Montage des Pumpenkopfes)

Pumping by drive speed

1 Change mode to PUMP rpm, 1.0–240.0 rpm, adjustable in steps of 0.1 rpm

2 • Enter required speed with ▲▼ keys
• Start pump with RUN/STOP
➡ The speed can also be adjusted while the pump is running.

3 Maintain pressure on MAX/MIN-key while the pump is running
➡ Pump is running at maximum speed
(ideal for fast filling or emptying the system)

4 Maintain pressure on MAX/MIN-key when pump is idle (power switched on!)
➡ pump is turning at 10 rpm
(for mounting the pump-head)

Pompage selon le nombre de tours

1 Passer sur PUMP rpm avec la touche MODE, 1.0–240.0 t/min., réglable par pas de 0.1 t/min.

2 • Choisir le nombre de tours avec les touches ▲▼
• Mettre en route avec RUN/STOP
➡ Il est aussi possible de modifier le nombre de tours pendant que la pompe fonctionne

3 Maintenir la touche MAX/MIN enfoncée lorsque la pompe fonctionne
➡ La pompe fonctionne avec un nombre de tours maximal (pour un remplissage et une vidange rapides du système)

4 Maintenir la touche MAX/MIN enfoncée lorsque la pompe est enclenchée mais ne fonctionne pas.
➡ La pompe tourne à une vitesse de 10 t/min. (pour l'installation de la tête de pompe)

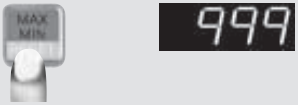
.

1 MODE

TUBE I.D.	○ mm	○ PROGRAM
PUMP	○ rpm	✷ Flow rate
DISP	○ Time	○ Volume
PAUSE	○ Time	○ TOTAL

2

z.B.12.5µl/min (siehe auch S. 21)
e.g.12.5µl/min (see also page 21)
p.e.12.5µl/min (voir page 21)

3 

4 RUN STOP

Pumpen nach Fließrate

1 Mit der MODE-Taste auf PUMP Flow rate

2 Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Fließrate wählen (wird in µl/min bzw. ml/min angegeben)

Mit RUN/STOP starten
➡ Fließrate kann auch bei laufender Pumpe geändert werden.
➡ Für eine möglichst präzise Fließrate empfehlen wir, die Pumpe zu kalibrieren (siehe Seite 19).
➡ Während des Pumpvorganges können über die MODE-Taste die folgenden Werte abgelesen werden:
- **Drehzahl (PUMP rpm)**
- **Total gefördertes Volumen (TOTAL)**

3 MAX/MIN-Taste bei laufender Pumpe gedrückt halten
➡ Pumpe dreht mit max. Drehzahl (Ideal für schnelles Füllen/Entleeren des Systems)

4 MAX/MIN-Taste bei ruhender, aber eingeschalteter Pumpe gedrückt halten
➡ Pumpe dreht mit 10 min^{-1} (Für die Montage des Pumpenkopfes)

⚠ Die Eingabe des ID-Codes des jeweilig benutzten Pumpenkopfes (Seite 14 und 46) ermöglicht in der Betriebsart »Flow rate« in Abhängigkeit des Schlauchdurchmessers bereits mit angenäherten, jedoch noch nicht kalibrierten Fließraten zu arbeiten.

Pumping by flow rate

1 Change mode to PUMP Flow rate

2 Enter the required flow rate with ▲▼ keys (is displayed in µl/min or ml/min)

Start pump with RUN/STOP
➡ The flow rate can also be adjusted while the pump is running.
➡ For an accurate flow rate we recommend to calibrate the pump (see page 19).
➡ During the pumping *Process* the following values can be retrieved with th MODE-key:
- **Rotation speed (PUMP rpm)**
- **Totally pumped volume (TOTAL)**

3 Maintain pressure on MAX/MIN-key while the pump is running
➡ Pump is running at maximum speed (ideal for fast filling or emptying the system)

4 Maintain pressure on MAX/MIN-key when pump is idle (power switched on!)
➡ pump is turning at 10 rpm (for mounting the pump-head)

⚠ Entering the ID-Code of the currently mounted pump-head (pages 14 and 46) and the inner diameter of the tubing used allows the user to set the flow rate in ml/min. This, however, is an approximate value as not yet calibrated.

Pompage selon le débit

1 Passer avec la touche MODE sur PUMP Flow rate

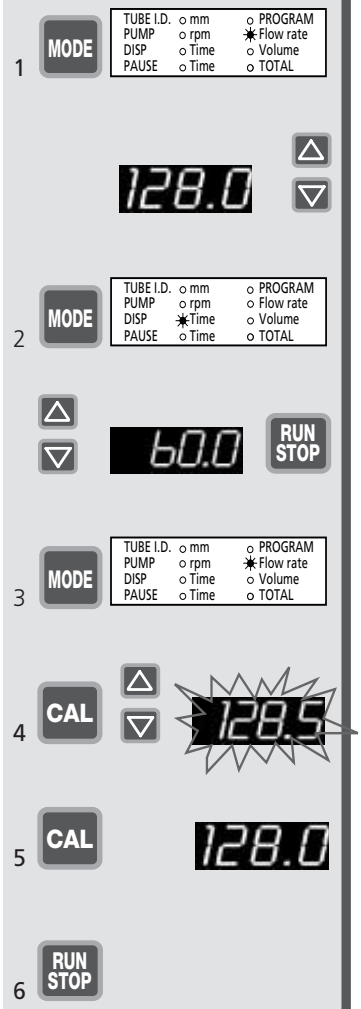
2 Choisir le débit souhaité avec les touches ▲▼ (affiche en µl/min, resp. ml/min)

Mettre en route avec RUN/STOP
➡ Il est aussi possible de modifier le débit pendant que la pompe fonctionne
➡ Pour un dosage précis, il est recommandé de calibrer la pompe (voir page 19).
➡ Pendant la procédure de pompage, les valeurs suivantes peuvent être lues avec la touche MODE.
- **Nombre de tours (PUMP rpm)**
- **Volume total refoulé (TOTAL)**

3 Maintenez la touche MAX/MIN enfoncée (pendant que la pompe fonctionne)
➡ La pompe fonctionne avec un nombre de tours maximal (pour un remplissage et une vidange rapides du système)

4 Maintenir la touche MAX/MIN enfoncée lorsque la pompe est enclenchée mais ne fonctionne pas.
➡ La pompe tourne à une vitesse de 10 t/min. (pour l'installation de la tête de pompe)

⚠ La saisie du code ID de la tête de pompe utilisée (pages 14 et 46) permet en mode »Flow rate« de travailler déjà avec des débits approximatifs mais pas encore calibrés, en fonction du diamètre du tube.



Fließrate kalibrieren

1 Mit der MODE-Taste auf PUMP Flow rate
Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Fließrate eingeben

2 Mit der MODE-Taste auf DISP Time
– Mit den ▲▼ Tasten 60 Sekunden eingeben
– Mit RUN/STOP starten
➡ Pumpe stoppt autom. nach 60 Sekunden

➡ Dosierte Flüssigkeit nach Volumen oder Gewicht bestimmen und erhaltenen Wert wie folgt kalibrieren:

3 Mit der MODE-Taste auf PUMP Flow rate

4 CAL-Taste drücken (Anzeige blinkt)
Mit ▲▼ Taste gewogenen oder gemessenen Wert eingeben.

5 Mit CAL-Taste speichern (die Fließrate kehrt nun automatisch in den Bereich des ursprünglich vorgegebenen Soll-Wertes zurück)

6 Mit RUN/STOP starten

➡ Die Fließrateneinstellung hängt von der Anzahl Pumpenrollen und vom Schlauch-iØ ab. Der gewünschte Sollwert kann möglicherweise nicht genau eingestellt werden. Wenn nötig kleineren Schlauch-iØ oder Pumpenkopf mit mehr Rollen wählen.

Calibrating the flow rate

1 Change mode to PUMP Flow rate
Enter the required flow rate with the ▲▼ keys

2 Change mode to DISP Time
– Enter 60 seconds by using the ▲▼ keys
– Start pump with RUN/STOP
➡ Pump stops automatically after 60 seconds

➡ Measure the dispensed liquid by volume or weight and calibrate the ascertained value as follows:

3 Return to mode PUMP Flow rate

4 Press the CAL-button (displayed value blinks)
Enter the weighed or measured value with the ▲▼ keys

5 Confirm with the CAL-key (the flow rate setting returns automatically to the initially entered set point)

6 Start with the RUN/STOP-key

➡ The flow rate setting depends on the number of pump rollers and the tubing i.d. It is possible that the required set point cannot be entered accurately. If necessary choose a tubing with a smaller i.d. or a pump-head with more rollers.

Calibration du débit

1 Passer avec la touche MODE sur PUMP Flow rate
Introduire le débit souhaité au moyen des touches ▲▼

2 Passer avec la touche MODE sur DISP Time
– Introduire 60 secondes avec les touches ▲▼
– Mettre en route avec RUN/STOP
➡ La pompe s'arrête automatiquement après 60 secondes

➡ Déterminer le liquide dosé selon le volume ou le poids et calibrer la valeur ainsi obtenue comme suit:

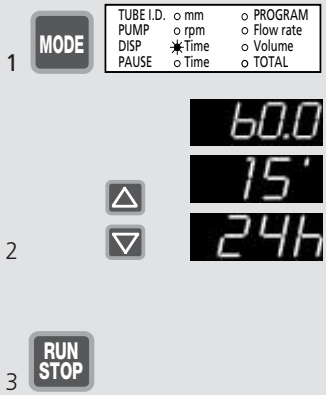
3 Passer avec la touche MODE sur PUMP Flow rate.

4 Presser la touche CAL (l'affichage clignote)
Saisir la valeur pesée ou mesurée avec les touches ▲▼

5 Mémoriser avec la touche CAL (le débit retourne maintenant automatiquement dans la zone de la valeur préréglée initialement)

6 Mettre en route avec RUN/STOP

➡ Le réglage du débit dépend du nombre de galets de pompe et du diamètre du tube. Il se peut que la valeur prescrite souhaitée ne puisse être réglée de manière exacte. Si nécessaire, sélectionner un diamètre de tube plus petit ou une tête de pompe comportant davantage de galets.



Dosieren nach Zeit

Die Dosierzeit kann von 0.1s–999h eingegeben werden.

1 Mit der MODE-Taste auf DISP Time

2 Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Zeit eingeben
➡ Suchlauf beschleunigt sich, wenn ▲ oder ▼ Taste gedrückt bleibt.
Sekunden:0.1 – 899.9 (in 0.1s Schritten)
Minuten: 15' – 899' (in 1min Schritten)
Stunden: 15h – 999h (in 1h Schritten)

3 Mit RUN/STOP starten

➡ Mit den ▲▼ Tasten kann die Dosierzeit auch während des Dosiervorganges verändert werden. Der neu eingegebene Sollwert wirkt sich erst bei der nächsten Dosierung aus.

➡ Während des Dosiervorganges können mit der MODE-Taste die folgenden Werte abgelesen werden:
– Drehzahl (PUMP rpm)
– Fließrate (PUMP Flow rate)
– total gefördertes Volumen (TOTAL)

➡ Die Drehzahl und Fließrate kann dabei mit den ▲▼ Tasten während des Dosiervorganges verändert werden.

➡ Je nach Pumpenkopf und Anwendung können sehr kurze Dosierzeiten zu nicht reproduzierbaren Dosiervolumen führen. Wir empfehlen einen Schlauch mit kleinerem iØ zu verwenden und die Dosierzeit entsprechend zu verlängern.

Dispensing by time

The dispensing time can be entered from 0.1s to 999h.

1 Change mode to DISP Time

2 Enter the required dispensing time with the ▲▼ keys
➡ The display accelerates when pressure on the ▲ or ▼ key is maintained.
Seconds: 0.1–899.9 (in 0.1s steps)
Minutes: 15'–899' (in 1min steps)
Hours: 15h–999h (in 1h steps)

3 Start pump with RUN/STOP

➡ With the ▲▼ keys the dispensing time can be changed even during the dispensing process. The newly entered set point only takes effect from the subsequent dispensing cycle.

➡ During the dispensing process the following values can be retrieved by pressing the MODE-key:
– speed (PUMP rpm)
– flow rate (PUMP Flow rate)
– totally dispensed volume (TOTAL)

➡ With the ▲▼ keys the speed and flow rate can be changed even during the dispensing process.

➡ Depending on the pump-head and the application, a very short dispensing time can result in dispensing volumes which are not reproducible. We recommend to use a tubing with a smaller i.d. and to increase the dispensing time.

Dosage selon le temps

La durée de dosage peut être définie entre 0.1s – 999 h

1 Passer avec la touche MODE sur DISP Time

2 Introduire la durée désirée au moyen des touches ▲▼
➡ La procédure de recherche s'accélère lorsque l'on maintient les touches ▲ ou ▼ enfoncées.
Secondes: 0.1–899.9 (en pas de 0.1s)
Minutes: 15'–899' (en pas de 1min)
Heures: 15h–999h (en pas de 1h)

3 Mettre en route avec RUN/STOP

➡ Le temps de dosage peut être modifié avec les touches ▲▼ également pendant le dosage. La nouvelle valeur saisie ne sera prise en compte que lors du prochain dosage.

➡ Pendant la procédure de dosage, il est possible de lire les valeurs suivantes avec la touche MODE:
– nombre de tours (PUMP rpm)
– débit (PUMP Flow rate)
– volume total refoulé (TOTAL)

➡ Le nombre de tours et le débit peuvent être modifiés pendant le dosage avec les touches ▲▼

➡ Selon la tête de pompe et l'application, des temps de dosage très courts peuvent mener à des volumes de dosage non reproductibles. Il est alors recommandé d'employer un tube d'un diamètre réduit et de prolonger la durée de dosage en conséquence.

Dosieren nach Volumen

1 Mit der MODE-Taste auf DISP Volume

2 Mit den ▲▼ Tasten gewünschtes Dosiervolumen eingeben. Drei Display-Anzeigen sind möglich:

Mikroliter: z.B. 12.5 µl = **12.5µ**
Milliliter: z.B. 230.5 ml = **230.5**
Liter: z.B. 12.5 Liter = **12.5L**
(Anzeige in Liter ab 9999 ml)

➡ Für eine präzise Dosierung empfehlen wir, die Pumpe zu kalibrieren (siehe Seite 22)

3 Mit RUN/STOP starten. Kurz vor Ende der Dosierung verlangsamt die Pumpe die Drehzahl, so dass eine kontrollierte, tropfengenaue Dosierung erreicht wird

➡ Die Dosiergeschwindigkeit kann in den Betriebsarten PUMP rpm oder PUMP Flow rate eingestellt werden.

➡ Über die ▲▼ Tasten kann das Dosiervolumen auch während des Dosiervorganges verändert werden. Der neu eingegebene Sollwert erscheint kurz im Display, wirkt sich aber erst bei der nächsten Dosierung aus.

➡ Während des Dosiervorganges können über die MODE-Taste die folgenden Werte abgelesen werden:
- **Drehzahl (PUMP rpm)**
- **Fließrate (PUMP Flow rate)**
- **total gefördertes Volumen (TOTAL)**

➡ Die Drehzahl und Fließrate kann dabei mit den ▲▼ Tasten während des Dosiervorganges verändert werden.

Dispensing by volume

1 Change mode to DISP Volume

2 Use the ▲▼ keys for entering the required dispensing volume. Three display readings are available:

Microlitre: e.g. 12.5 µl = **12.5µ**
Millilitre: e.g. 230.5 ml = **230.5**
Litre: e.g. 12.5 Litre = **12.5L**
(Display in litres from 9999 ml)

➡ For dispensing accurately we recommend you to calibrate the pump (see p. 22)

3 Start pump with RUN/STOP. The pump reduces the rotation speed shortly before the end of the dispensing cycle providing controllable and drop-precise dispensing cycles

➡ The dispensing speed can be adjusted in the modes PUMP rpm and PUMP flow rate.

➡ With the ▲▼ keys the dispensing volume can also be changed even during the dispensing process. The newly entered set point appears shortly in the display taking effect, however, only with the subsequent dispensing step.

➡ During the dispensing process the following values can be retrieved with the MODE-key:
- **Rotation speed (PUMP rpm)**
- **Flow rate (PUMP Flow rate)**
- **totally dispensed volume (TOTAL)**

➡ With the ▲▼ keys the rotation speed and flow rate can be changed even during the dispensing process.

Dosage selon le volume

1 Passer avec la touche MODE sur DISP Volume

2 Saisir le volume de dosage souhaité avec les touches ▲▼ Trois affichages sont possibles:

Microlitres: p.e. 12.5 µl = **12.5µ**
Millilitres: p.e. 230.5 ml = **230.5**
Litres: p.e. 12.5 Litre = **12.5L**
(Affichage en litres à partir de 9999 ml)

➡ pour un dosage précis, il est recommandé de calibrer la pompe (voir page 22)

3 Mettre en route avec RUN/STOP Juste avant la fin du dosage, la pompe réduit le nombre de tours de manière à obtenir un dosage contrôlé et exact

➡ La vitesse de dosage peut être réglée dans les modes PUMP rpm ou PUMP Flow rate.

➡ Avec les touches ▲▼ le volume de dosage peut également être modifié en cours de dosage. La nouvelle valeur saisie apparaît brièvement sur l'affichage mais il n'en sera tenu compte que lors du prochain dosage.

➡ Pendant la procédure de dosage, les valeurs suivantes peuvent être lues avec la touche MODE.
- **Nombre de tours (PUMP rpm)**
- **Débit (PUMP Flow rate)**
- **volume total refoulé (TOTAL)**

➡ Le nombre de tours et le débit peuvent être modifiés pendant la procédure de dosage avec les touches ▲▼ .

Volumen kalibrieren

1 Mit MODE-Taste auf DISP Volume
➡ Mit den ▲▼ Tasten das Dosiervolumen eingeben

2 Mit RUN/STOP starten
➡ Pumpe stoppt automatisch
➡ Kurz vor Ende der Dosierung verlangsamt die Pumpe die Drehzahl, so dass eine kontrollierte, tropfengenaue Dosierung erreicht wird
➡ Dosierte Flüssigkeit nach Volumen oder Gewicht bestimmen

3 Im gleichen Modus (DISP Volume) die CAL-Taste drücken (Anzeige blinkt)

4 Mit den ▲▼ Tasten effektiv dosiertes Volumen eingeben

5 Mit der CAL-Taste speichern
➡ Pumpe kalibriert sich und kehrt automatisch in den Bereich des ursprünglich vorgegebenen Sollwertes zurück

6 Mit RUN/STOP starten

➡ Je nach Anwendungsbedingungen kann mehrmaliges Kalibrieren nötig sein.
➡ Die Volumeneinstellung hängt von der Anzahl Pumpenrollen und vom Schlauch-iØ ab. Der gewünschte Sollwert kann möglicherweise nicht genau eingestellt werden. Wenn nötig kleineren Schlauch-iØ oder Pumpenkopf mit mehr Rollen wählen.

Calibrating the volume

1 Change MODE to DISP Volume
➡ Use the ▲▼ keys for entering the required dispensing volume

2 Start with RUN/STOP
➡ Pump stops automatically
➡ The pump reduces the rotation speed shortly before the end of the dispensing cycle providing controllable and drop-precise dispensing volumes
➡ Measure the dispensed liquid by volume or weight

3 Stay in the same mode (DISP Volume) and press the CAL-key (display blinks)

4 Enter the effectively dispensed volume with the ▲▼ keys

5 Save setting with CAL-key
➡ Pump is calibrated and returns automatically to the range of the initially entered set point

6 Start pump with RUN/STOP

➡ Depending on the application conditions repeated calibration may be necessary.
➡ The volume setting depends on the number of pump rollers and the tubing i.d. It is possible that the required set point cannot be entered accurately. If necessary choose a tubing with a smaller i.d. or a pump-head with more rollers.

Calibration du volume

1 Passer avec la touche MODE sur DISP Volume
➡ Saisir le volume de dosage souhaité avec les touches ▲▼

2 Mettre en route avec RUN/STOP
➡ La pompe s'arrête automatiquement
➡ Juste avant la fin du dosage, la pompe réduit le nombre de tours de manière à obtenir un dosage contrôlé et exact
➡ Déterminer le liquide dosé selon le volume ou le poids

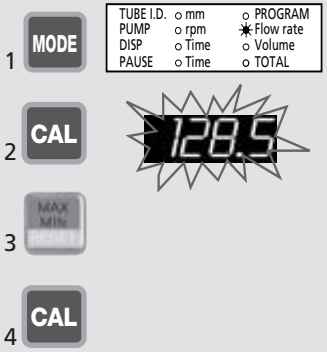
3 Presser sur la touche CAL dans le même mode (DISP Volume) (l'affichage clignote)

4 Saisir le volume effectivement dosé avec les touches ▲▼

5 Mémoriser avec la touche CAL
➡ La pompe est calibrée et retourne automatiquement dans la zone de la valeur préréglée antérieurement

6 Mettre en route avec RUN/STOP

➡ En fonction des conditions d'application, il peut être nécessaire de calibrer plusieurs fois.
➡ Le réglage du volume dépend du nombre de galets de pompe et du diamètre du tube. Il se peut que la valeur souhaitée ne puisse pas être réglée exactement. Si nécessaire, sélectionner un diamètre de tube plus petit ou une tête de pompe avec davantage de galets.



Default-Kalibration Fließrate

1 Mit der MODE-Taste auf PUMP Flow rate

2 CAL-Taste drücken (Anzeige blinkt)

3 Reset/MAX/MIN-Taste drücken Die Fließrate wird auf den Standardwert zurückgesetzt

4 Mit CAL-Taste speichern

➡ Setzt gleichzeitig auch das Volumen auf den Standardwert zurück

Calibrant reset of flow rate

1 Change mode to PUMP Flow rate

2 Press the CAL button (displayed value blinks)

3 Press Reset/MAX/MIN button The flow rate is reset to the default value

4 Confirm with the CAL button

➡ At the same time, the volume is also reset to the default value

Calibration par défaut (débit)

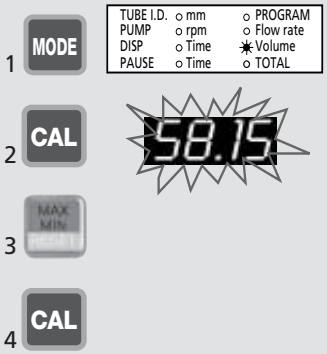
1 Passer avec la touche MODE sur PUMP Flow rate

2 Presser la touche CAL (l'affichage clignote)

3 Presser la touche Reset/MAX/MIN. Le débit est remis à la valeur par défaut (valeur par défaut clignote).

4 Mémoriser avec la touche CAL

➡ Le volume est également remis à sa valeur par défaut.



Default-Kalibration Volume

1 Mit der MODE-Taste auf DISP Volume

2 CAL-Taste drücken (Anzeige blinkt)

3 Reset/MAX/MIN-Taste drücken Das Volumen wird auf den Standardwert zurückgesetzt

4 Mit CAL-Taste speichern

➡ Setzt gleichzeitig auch die die Fließrate auf den Standardwert zurück

Calibrant reset of volume

1 Change mode to DISP Volume

2 Press the CAL button (displayed value blinks)

3 Press Reset/MAX/MIN button The volume is reset to the default value

4 Confirm with the CAL button

➡ At the same time, the flow rate is also reset to the default value

Calibration par défaut (volume)

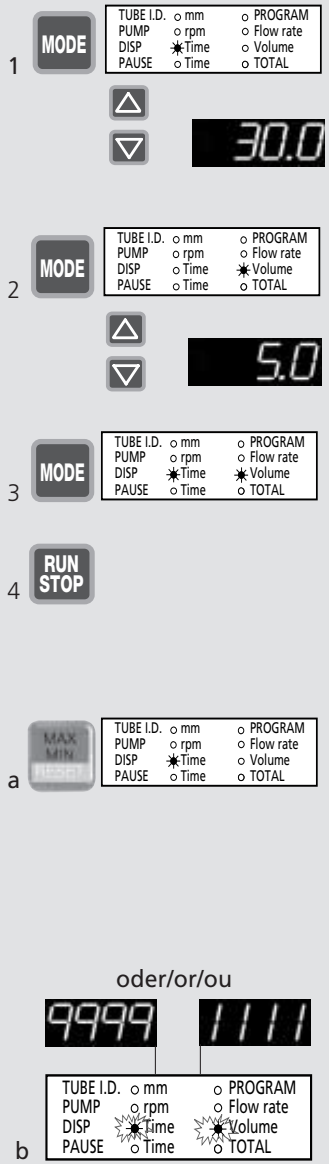
1 Passer avec la touche MODE sur Volumme

2 Presser la touche CAL (l'affichage clignote)

3 Presser la touche Reset/MAX/MIN. Le volume est remis à la valeur par défaut (valeur par défaut clignote).

4 Mémoriser avec la touche CAL

➡ Le débit est également remis à sa valeur par défaut.



Volumendosierung in einer Zeiteinheit

1 Mit der MODE-Taste auf DISP Time, mit den ▲▼ Tasten gewünschte Zeit eingeben (0.1s – 999h) (siehe Seite 20)
2 Mit der MODE-Taste auf DISP Volume, mit den ▲▼ Tasten gewünschtes Volumen in ml eingeben
3 MODE-Taste drücken
➡ Beide LED's leuchten gleichzeitig
4 Mit RUN/STOP starten
➡ Die Pumpe dosiert nun das gewünschte Volumen innerhalb der vorgegebenen Zeit

a Änderungen / Korrekturen
Reset-Taste drücken
➡ Für Zeit- oder Volumenänderung kehrt die Pumpe direkt in den Modus DISP Time zurück
➡ Eingabe von 1–3 wiederholen

b Fehlermeldung
LED's blinken wechselseitig
9999 = Volumen zu groß
Zeit zu kurz
1111 = Volumen zu klein
Zeit zu lang

Trotz Volumen- oder Zeitanpassung blinken LED's weiter:

➡ Schlauch-iØ oder Pumpenkopf wechseln, da andere Fließrate nötig ist.
➡ Je nach Pumpenkopf und Anwendung können sehr kurze Dosierzeiten zu nicht reproduzierbaren Dosiervolumen führen. Wir empfehlen, einen Schlauch mit kleinerem iØ zu verwenden und die Dosierzeit entsprechend zu verlängern.

Dispensing by volume within a pre-set time

1 Change to mode DISP Time. Enter the required time with the ▲▼ keys (0.1s – 999h) (see page 20)
2 Change mode to DISP Volume. Enter the required volume in ml with the ▲▼ keys
3 Push the MODE-button
➡ Both LEDs light up simultaneously
4 Start pump with RUN/STOP
➡ The pump dispenses the required volume within the pre-set time.

a Changes / Corrections
Press the Reset key
➡ For changing the dispensing time or dispensing volume, MODE returns directly to DISP Time
➡ Repeat steps 1 to 3

b Error message
LEDs are blinking alternately
9999 = volume too large
time too short
1111 = volume too small
time too long

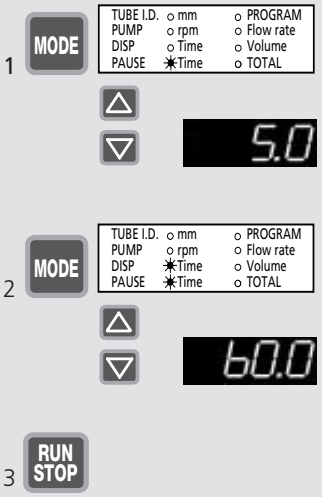
Despite volume and time adjustments, the LEDs keep on blinking:
➡ change the tubing i.d. or the pump-head model in order to obtain another flow rate
➡ Depending on the pump-head and the application, a very short dispensing time can result in dispensing volumes which are not reproducible. We recommend to use a tubing with a smaller i.d. and to increase the dispensing time.

Dosage d'un volume dans un intervalle de temps donné

1 Passer avec la touche MODE sur DISP Time. Introduire la durée désirée au moyen des touches ▲▼ (0.1s–999h)(v.p.20)
2 Passer avec la touche MODE sur DISP Volume. Introduire le volume souhaité en ml au moyen des touches ▲▼
3 Presser sur la touche MODE
➡ Les deux diodes électroluminescentes s'allument simultanément
4 Mettre en route avec RUN/STOP
➡ La pompe dose désormais le volume souhaité dans l'intervalle de temps prescrit

a Modifications / corrections
Presser sur la touche Reset
➡ Pour changer le temps ou le volume de dosage, la pompe retourne directement en mode DISP Time
➡ Répéter la saisie de 1 à 3

b Message d'erreur
Les LED clignotent par intervalles
9999 = volume trop important
temps trop court
1111 = volume trop petit
temps trop long
Les LED continuent à clignoter malgré les modifications du temps ou du volume:
➡ Changer le diamètre du tube ou la tête de pompe car un autre débit est nécessaire
➡ Suivant la tête de pompe et l'application en question, il est possible que des temps de dosage très courts ne mènent pas à des volumes de dosage reproductibles. Il est recommandé de choisir un diamètre de tube plus petit et de rallonger le temps de dosage en conséquence.



Hinweis

Einstellung Anzahl Dosieryklen siehe Seite 28

Please note

For entering the number of dispensing cycles see page 28.

Remarque

Pour programmer le nombre de cycles de dosage voir page 28.

Intervall-Dosieren (Zeiteinheit)

Repetitives Dosieren nach Zeit mit vorgegebener Pausenzeit

1 Mit der MODE-Taste auf PAUSE Time
- Mit den ▲▼ Tasten Pausenzeit eingeben (0.1s – 999h)

2 MODE-Taste 1x drücken
➡ PAUSE und DISP Time LED's leuchten gleichzeitig
- Mit den ▲▼ Tasten Dosierzeit eingeben (0.1s - 999h)

3 Mit RUN/STOP-Taste starten
➡ Pumpe dosiert in Intervallen, bis wieder RUN/STOP gedrückt wird.
➡ Aktiver Modus blinkt.

➡Mit den ▲▼ Tasten kann die Dosierzeit auch während des Dosiervorganges verändert werden. Der neu eingegebene Sollwert erscheint kurz im Display, wirkt sich aber erst bei der nächsten Dosierung aus.

➡Während des Dosiervorganges können über die MODE-Taste die folgenden Werte abgelesen werden:
– Drehzahl (PUMP rpm)*
– Fließrate (PUMP Flow rate)*
– total gefördertes Volumen (TOTAL)
*Die Drehzahl und Fließrate kann mit den ▲▼ Tasten verändert werden.

Intermittent dispensing (by time)

Intermittent dispensing by time with a pre-set pause time

1 Go to mode PAUSE Time
- Enter the pause time (between 0.1s and 999h) with ▲▼ keys

2 Press MODE key once
➡ Both LEDs for PAUSE and DISP Time light up simultaneously
- Enter the dispensing time (0.1s to 999h) with ▲▼ keys

3 Start pump with RUN/STOP key
➡ Pump dispenses at intervals until the RUN/STOP button is pushed again.
➡ Active mode blinks.

➡With the ▲▼ keys the dispensing time can be changed even during the dispensing *Process*. The newly entered set point appears shortly on the display taking effect, however, only with the subsequent dispensing cycle.

➡During the dispensing process the following values can be retrieved with the MODE-key:
– rotation speed (PUMP rpm)*
– flow rate (PUMP Flow rate)*
– totally dispensed volume (TOTAL)
*The rotation speed and flow rate can be changed with the ▲▼ keys.

Dosage par intervalles (unité de temps)

Dosage répétitif selon le temps avec un temps de pause prédéfini.

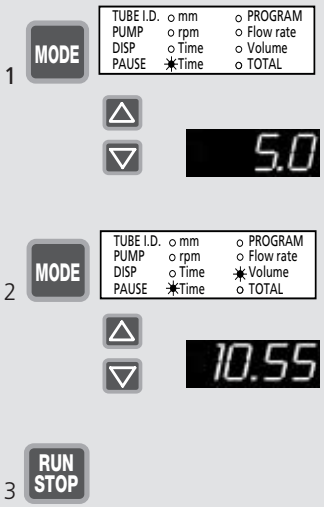
1 Passer avec la touche MODE sur PAUSE Time
- Introduire le temps de pause au moyen des touches ▲▼ (0,1s – 999h)

2 Presser 1 fois la touche MODE
➡ les deux diodes électroluminescentes s'allument simultanément
- Introduire la durée de dosage au moyen des touches ▲▼

3 Mettre en route avec la touche RUN/STOP
➡ La pompe dose par intervalles jusqu'à ce que la touche RUN/STOP soit à nouveau pressée.
➡ Le mode actif clignote.

➡Le volume de dosage peut également être modifié en cours de dosage avec les touches ▲▼.
La nouvelle valeur saisie apparaît brièvement sur l'affichage mais il n'en sera tenu compte que lors du prochain dosage.

➡Pendant la procédure de dosage, les valeurs suivantes peuvent être lues avec la touche MODE.
– Nombre de tours (PUMP rpm)*
– Débit (PUMP Flow rate)*
– Volume total refoulé (TOTAL)
* Le nombre de tours et le débit peuvent être modifiés pendant la procédure de dosage avec les touches ▲▼



Hinweis

Einstellung Anzahl Dosieryklen siehe Seite 28

Please note

For entering the number of dispensing cycles see page 28.

Remarque

Pour programmer le nombre de cycles de dosage voir page 28.

Intervall-Dosieren (Volumen)

Repetitives Dosieren nach Volumen mit vorgegebener Pausenzeit

1 Mit der MODE-Taste auf PAUSE Time
Mit den ▲▼ Tasten Pausenzeit eingeben (0.1s – 999h)

2 Die MODE-Taste 2x drücken
➡ PAUSE und DISP Volume LED's leuchten gleichzeitig
Mit den ▲▼ Tasten Volumen eingeben

3 Mit der RUN/STOP-Taste starten
➡ Pumpe dosiert in Intervallen, bis wieder RUN/STOP gedrückt wird
➡ Aktiver Modus blinkt.

➡ Mit den ▲▼ Tasten kann das Dosiervolumen auch während des Dosiervorganges verändert werden. Der neu eingegebene Sollwert erscheint kurz im Display, wirkt sich aber erst bei der nächsten Dosierung aus.

➡ Während des Dosiervorganges können über die MODE-Taste die folgenden Werte abgelesen werden:
– Drehzahl (PUMP rpm)*
– Fließrate (PUMP Flow rate)*
– total gefördertes Volumen (TOTAL)
*Die Drehzahl und Fließrate kann mit den ▲▼ Tasten verändert werden.

Falls nötig, das Volumen kalibrieren wie auf Seite 22 angegeben.

Intermittent dispensing (by volume)

Intermittent dispensing by volume with a pre-set pause time

1 Change mode to PAUSE Time
Enter pause time (between 0.1s and 999h) with the ▲▼ keys

2 Press MODE-key twice
➡ Both LEDs for PAUSE and DISP Volume light up simultaneously
Enter the volume with the ▲▼ keys

3 Start pump with the RUN/STOP key
➡ Pump dispenses at intervals until the RUN/STOP button is pushed again.
➡ Active mode blinks.

➡ With the ▲▼ keys the dispensing volume can be changed even during the dispensing process. The newly entered set point appears shortly on the display taking effect, however, only with the next dispensing cycle.

➡ During the dispensing process the following values can be retrieved with the MODE-key:
– rotation speed (PUMP rpm)*
– flow rate (PUMP Flow rate)*
– totally dispensed volume (TOTAL)
*The rotation speed and flow rate can be changed with the ▲▼ keys.

If necessary, calibrate the volume as indicated on page 22.

Dosage par intervalles (selon volume)

Dosage répétitif selon le volume avec un temps de pause prédéfini

1 Passer avec la touche MODE sur PAUSE Time
Introduire le temps de pause au moyen des touches ▲▼ (0. 1s – 999h)

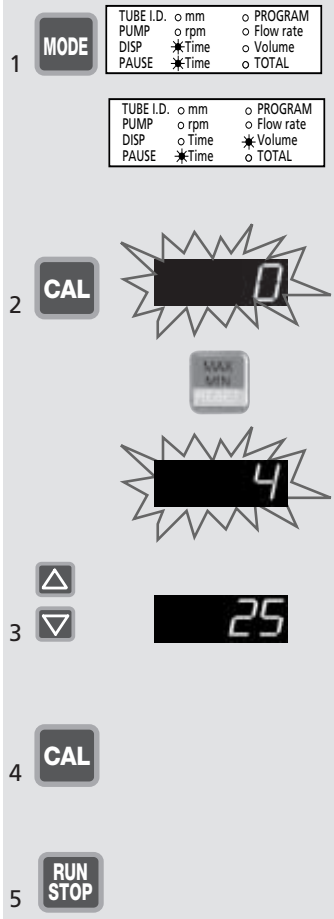
2 Presser 2 fois la touche MODE
➡ les deux diodes électroluminescentes PAUSE et DISP Volume s'allument simultanément. Introduire le volume au moyen des touches ▲▼

3 Mettre en route avec RUN/STOP
➡ La pompe dose par intervalles jusqu'à ce que la touche RUN/STOP soit à nouveau pressée.
➡ Le mode actif clignote.

➡ Le volume de dosage peut également être modifié en cours de dosage avec les touches ▲▼.
La nouvelle valeur saisie apparaît brièvement sur l'affichage mais il n'en sera tenu compte que lors du prochain dosage.

➡ Pendant la procédure de dosage, les valeurs suivantes peuvent être lues avec la touche MODE:
– nombre des tours (PUMP rpm)*
– Débits (PUMP Flow rate)*
– Volume total refoulé (TOTAL)
*Le nombre de tours et le débit peuvent être modifiés pendant la procédure de dosage avec les touches ▲▼

Pour un dosage précis, il est recommandé de calibrer le volume (voir page 22).



Anzahl Dosierzyklen

Beim Dosieren in Intervallen (nach Zeit bzw. Volumen) kann die Anzahl Dosierzyklen vorgegeben werden.

1 Mit der MODE-Taste in den Intervall-Modus
- DISP Time/Pause, oder
- DISP Volume/Pause

wechseln.

2 Die CAL-Taste drücken
die Anzahl 0 für unendlich viele Dosierzyklen blinkt
➡ mit der RESET-Taste kann zwischen 0 und der zuletzt gespeicherten Anzahl Wiederholungen hin und her gewechselt werden

3 Mit den ▲▼ Tasten die Anzahl Dosierzyklen neu einstellen

4 Mit der CAL-Taste bestätigen

5 Mit der RUN/STOP-Taste Intervall-Dosierung starten

➡ Während den Pausen zeigt das Display die noch verbleibende Anzahl Dosierungen an.

➡ Bei langen Pausen kann mittels CAL-Taste die verbleibende Pausenzeit abgefragt werden.

➡ Die Intervall-Dosierung kann mittels RUN/STOP-Taste jederzeit unterbrochen werden; bei Neustart wird bei der verbleibenden Restzahl weitergefahren.

Number of dispensing cycles

The number of dispensing cycles can be entered when dispensing at intervals (by time and volume).

1 Change into one of the two modes for dispensing at intervals
- DISP Time/Pause, or
- DISP Volume/Pause

2 Push the CAL-key
the number 0 for an infinite number of dispensing cycles blinks
➡ with the RESET-key you can switch between 0 and the number of repetitions last entered

3 With the ▲▼ keys the number of dispensing cycles can be adjusted

4 Confirm with the CAL-key

5 Start dispensing at intervals with the RUN/STOP-key

➡ During the pauses the display shows the remaining number of dispensing cycles.

➡ During long pauses, the remaining interval time can be checked with the CAL-key.

➡ At any time, the dispensing process can be interrupted by pushing the RUN/STOP-key; when resuming the process, the pump continues with the remaining amount of dispensing cycles.

Nombre de cycles de dosage

Lors du dosage par intervalles (selon le temps, resp. le volume), il est possible de définir le nombre de cycles de dosage.

1 Avec la touche MODE, sélectionner l'un des modes de dosage par intervalles:
- DISP Time/Pause, ou
- DISP Volume/Pause

2 Presser la touche CAL
Le nombre 0 clignote pour un nombre illimité de cycles de dosage
➡ Passer de 0 au dernier nombre de répétitions enregistré au moyen de la touche RESET.

3 Régler à nouveau le nombre de cycles de dosage avec les touches ▲▼

4 Confirmer avec la touche CAL

5 Lancer le dosage par intervalles avec la touche RUN/STOP.

➡ Pendant les pauses, l'affichage indique le nombre de dosages devant encore être effectués.

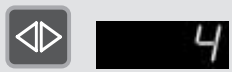
➡ Pendant de longues pauses, le temps de pause restant peut être contrôlé avec la touche CAL.

➡ Le dosage par intervalles peut être interrompu en tout temps avec la touche RUN/STOP; lors de la reprise du processus. la pompe continue avec le nombre restant de cycles.

1 aus
off
couper le contact

2 ein
on
mettre
le contact

3



4

a
TUBE I.D.	o mm	o PROGRAM
PUMP	o rpm	o Flow rate
DISP	o Time	✱ Volume
PAUSE	o Time	o TOTAL

b
TUBE I.D.	o mm	o PROGRAM
PUMP	o rpm	o Flow rate
DISP	✱ Time	✱ Volume
PAUSE	o Time	o TOTAL

c
TUBE I.D.	o mm	o PROGRAM
PUMP	o rpm	o Flow rate
DISP	o Time	✱ Volume
PAUSE	✱ Time	o TOTAL

Tropfenfreies Dosieren

Mit programmierbaren Rollenrückschritten bzw. Kolbenhub-Rückschritten (beim FMI Pumpenkopf) (1–100 Schritte bzw. Hübe)

1 Pumpe ausschalten

2 Die ◆ Taste gedrückt halten und Pumpe einschalten

3 Anzeige blinkt
Mit den ▲▼ Tasten Anzahl Rollenrückschritte bzw. Kolbenhub-Rückschritte eingeben

4 Mit der ◆ Taste speichern

Rollen-/Hubrückschritte sind aktiv in den Betriebsarten:
a Dosieren nach Volumen (siehe Seite 21)

b Volumendosierung in einer Zeiteinheit (siehe Seite 24)

c Intervall-Dosieren (Volumen) (siehe Seite 26)

⚠ Erste Dosierung verwerfen. Nachher werden die Rollen-/Hubrückschritte kompensiert.

Rollen-/Hubrückschritte löschen
- Eingabe von 1–2 wiederholen
- Mit den ▲▼ Tasten Zahl 0 eingeben
- Mit der ◆ Taste speichern

Drip-free dispensing

With programmable roller back-steps or piston stroke back-steps (FMI pump-head) (1–100 steps or strokes)

1 Switch the pump off

2 Maintain pressure on ◆ key and switch the pump on again

3 Display blinks
Enter the number of roller back-steps or reverse piston strokes with the ▲▼ keys

4 Save input with the ◆ key

Roller/Stroke back-steps are active in the modes:
a Dispensing by volume (see page 21)

b Dispensing a volume within a pre-set time (see page 24)

c Intermittent dispensing by volume (see page 26)

⚠ Reject the first dispensing step. Afterwards, the roller/stroke back-steps are compensated.

Deleting roller/stroke back-steps
- Repeat step 1 and 2
- Enter figure 0 with the ▲▼ keys
- Save input by pressing the ◆ key

Dosage sans goutte

Avec des pas arrière programmables (des galets ou des courses de pistons {tête de pompe FMI}) (1–100 pas, resp. courses)

1 Couper le contact

2 Maintenir la touche ◆ enfoncée et mettre le contact

3 L'affichage clignote
Introduire le nombre des pas arrière programmables (des galets ou des courses de pistons) au moyen de la touche ▲▼

4 Mémoriser avec la touche ◆

Les pas arrière des galets ou des courses de pistons sont actifs sous:
a Dosage selon le volume (voir page 21)

b Dosage selon le volume en une unité de temps (voir page 24)

c Dosage par intervalles (volume) (voir page 26)

⚠ Rejeter le premier dosage. Par la suite, les pas arrière des galets ou des courses de pistons sont compensés.

Effacer les pas arrière des galets ou des courses de pistons
- Répéter l'introduction de 1–2
- Introduire le chiffre 0 au moyen des touches ▲▼
- Mémoriser avec la touche ◆

Hinweis

Druckregelungs-Einheit siehe Seite 42.

Please note

For our pressure control unit, see page 42.

Remarque

Pour notre unité de controle de pression, voir page 42.

Pumpen gegen Druck

Die MCP *Process* kann im Dauerbetrieb bis max. 1.5 bar Differenzdruck eingesetzt werden. Je nach Pumpenkopf und Schlauchdurchmesser (kleinere Durchmesser) kann kurzzeitig auch gegen einen höheren Druck gepumpt werden.

Die Kolben-Pumpenköpfe können je nach Typ und Anwendung bis zu einem Differenzdruck von 6.9 bar eingesetzt werden.

Im Zweifelsfalle wenden Sie sich bitte an Ihre Ismatec®-Vertretung.

Pumping against pressure

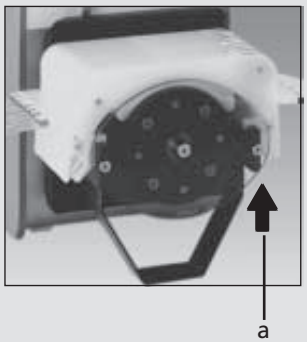
The MCP *Process* can be used for continuous duty at a differential pressure of max. 1.5 bar. For short-time operation higher differential pressures may be managed depending on the mounted pump-head and tubing i.d. (smaller i.d. is preferable).

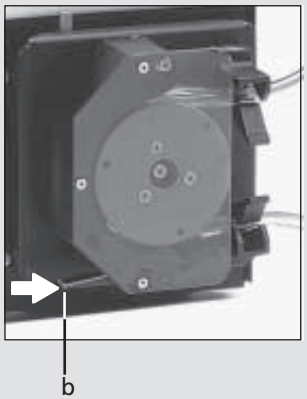
Depending on the application conditions some FMI pump-heads allow operations at differential pressures of up to 6.9 bar.

In case of any doubts please contact your Ismatec® agent.

Pompage contre pression

En exploitation continue, le moteur MCP *Process* peut être employée jusqu'à 1,5 bar de pression différentielle au maximum. Suivant la tête de pompe et le diamètre du tube (petits diamètres) choisis, il est également possible de pomper brièvement contre des pressions plus fortes.
Les têtes de pompe FMI peuvent être employées jusqu'à une pression différentielle de 6.9 bars en fonction des conditions d'application. En cas de doute, veuillez vous adresser à votre représentant Ismatec®.





Wenn die Pumpe ruht

Wir empfehlen, bei Betriebsunterbrüchen die Schläuche zu entspannen bzw. aus dem Pumpenkopf zu entfernen.
Sie schonen damit die Schläuche und verlängern ihre Lebensdauer.

⚠ Rückflussgefahr
Wird der Schlauch nicht mehr gequetscht, kann das Medium zurückfließen (Syphon-Effekt).

a Beim Einsatz von Kassetten muss der Schlauch nicht herausgenommen werden. Es genügt, wenn die Kassette auf einer Seite ausgeklinkt wird.

b Bei den einkanaligen Pumpenköpfen 360, 380 und Easy Load kann zur Schlauchentspannung das Schlauchbett geöffnet werden.

When the pump is not in use

When the pump is idle, we recommend you to release the tubing from pressure. This helps to protect the tubing from unnecessary strain and prolongs its service-life.

⚠ Syphoning effect
When the tubing is released from squeezing, the fluid can flow back to the reservoir.

a Tubing used with cassettes do not need to be removed. Releasing the cassette on one side is sufficient.

b The single-channel pump-heads 360, 380 and Easy Load allow opening the tube-bed in order to release the tubing pressure.

Durant les temps d'arrêt

En cas d'interruption de l'exploitation, nous recommandons de détendre les tubes, respectivement de les sortir de la tête de pompe. Vous ménagez ainsi les tubes et en prolongez la durée de vie.

⚠ Danger de refluement.
Si le tube n'est plus pincé, le liquide refoulé peut refluer.

a Lors de l'emploi de cassettes, il n'est pas nécessaire d'extraire le tube. Il suffit de relâcher la cassette sur l'un des côtés.

b Sur les têtes de pompe monocanal 360, 380 et Easy Load, l'espace-tube peut être ouvert pour détendre les tubes.

Überlastschutz

Der Antrieb MCP *Process* verfügt über eine Überlast-Sicherung. Eine Überlastung wird im Display durch die Buchstaben „OL" (für „Overload") angezeigt, und die Pumpe stoppt.

OL **S** = Soll-Drehzahl kann nicht erreicht werden
OL **I** = Strom Überlast

In einer solchen Situation ist die **Pumpe sofort mit dem Netzschalter auszuschalten**. Bevor die Pumpe wieder gestartet wird, ist unbedingt zu prüfen, was die Überlastung der Pumpe verursacht hat (z.B. zu hoher Differenzdruck, Kassetten-Anpresshebel zu fest angezogen, etc.).

➔ Erst nachdem die Betriebsbedingungen entsprechend angepasst worden sind, darf die Pumpe neu gestartet werden.

Overcurrent protector

The drive MCP *Process* features a an overload protector. When an overload condition occurs, it is indicated in the display by the letters 'OL' and the pump is stopped.

OL **S** = Speed set-point cannot be reached
OL **I** = Current Overload

Whenever this situation occurs, **the pump must be switched off immediately.** Before the pump is re-started, it is most important to check the reason for the overload (eg. too high differential pressure or tension lever tightened too much, etc.).

➔ Only when the operating conditions have been changed accordingly may the pump be started again.

Protection de surcharge

La pompe IP possède une protection de surcharge. Une état illégal est indiqué sur l'écran par l'affichage des lettres „OL" (pour „Overload").

OL **S** = Le nombre de tours prévu ne peut être atteint.
OL **I** = Surcharge de tension

Dans une telle situation, **la pompe doit étre immédiatement déclenchée.** Avant d'enclencher à nouveau la pompe, il est indispensable de contrôler ce qui a pu provoquer la surcharge (p. ex. pression différentielle trop élevée, levier de pression trop fortement tendu, etc.).

➔ La pompe ne doit Ítre remise en route que lorsque les conditions d'utilisations ont été modifiées en conséquence.

Hinweis

Wir verweisen auf unsere ausführliche Schlauch-dokumentation.

Please note

Please refer to our detailed tubing documentation.

Remarque

Veuillez vous référer à notre documentation détaillée sur les tubes.

Einlaufzeit der Schläuche

Jeder neue Schlauch braucht eine Einlaufzeit.

Für konstante und reproduzierbare Fließraten ist es unbedingt nötig, neue Schläuche vor ihrem Einsatz mind. 1–3 Stunden mit Wasser oder dem zu fördernden Medium einlaufen zu lassen.

Lebensdauer der Schläuche

Die Lebensdauer hängt stark von den jeweiligen Anwendungsbedingungen in Kombination mit dem verwendeten Schlauchmaterial ab.
Beispiel: Chemikalien, Drehzahl, Differenzdruck, Temperatur, Viskosität, Schlauchanpressdruck, etc.

Unverbindliche Richtwerte über die Lebensdauer finden Sie in unserem Ismatec®-Katalog.

Zur Verbesserung der Gleitfähigkeit und Förderung der Lebensdauer empfehlen wir, die Schläuche und Pumpenrollen von Zeit zu Zeit mit Silikonölspray (Best.Nr. SC0179) einzusprühen.

Running-in period for tubing

Every new tube requires a running-in period.

If constant and reproducible flow rates are required, we recommend you to run new tubing in with water or the medium to be pumped for at least 1 to 3 hours before you start the application.

Tubing life

The service-life of the tubing depends on the application and the tubing material used.
Example: chemicals, rotation speed, differential pressure, temperature, viscosity, pressure on tubing, etc.

General information on the service-life is stated in our Ismatec® catalog (without obligation!).

In order to improve the lubrication and service-life of the tubing, we recommend users to spray both the tubing and the pump rollers with our silicone oil spray (Order No. SC0179).

Durée de rodage des tubes

Chaque nouveau tube a besoin d'un temps de rodage

Pour obtenir des débits constants et reproductibles, il est absolument nécessaire de roder de nouveaux tubes avant leur utilisation pendant 1 à 3 heures au minimum avec de l'eau ou avec le liquide à refouler.

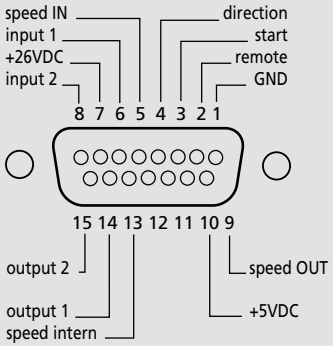
Durée de vie des tubes

La durée de vie dépend fortement des conditions d'application en combinaison avec le matériau du tube employé.

Exemple: produits chimiques, nombre de tours, pression différentielle, température, viscosité, pression du tube, etc.

Vous trouverez des valeurs de référence indiquées sans engagement de notre part dans notre catalogue Ismatec®.

Pour améliorer le débit et accroître la durée de vie des tubes, nous recommandons de vaporiser les tubes et les galets de pompe de temps à autre avec de l'huile de silicone en spray (No de commande SC0179)



Digitale Eingänge (TTL-Pegel)
Digital inputs (TTL-level)
Entrées numériques (niveau TTL)
Pin 2, remote
Pin 3, start
Pin 4, direction
Pin 6, input 1
Pin 8, input 2
Pin 13, speed intern

Analoge Eingänge
Analog inputs
Entrées analogiques
Pin 5, speed IN
0–5 V_{DC} / 0–10 V_{DC}
0–20 mA / 4–20 mA

Universal Ausgänge (PWM)
Universal outputs (PWM)
Sorties universelles (PWM)
Pin 14, output 1
Pin 15, output 2

Analog-Ausgang
Analog output
Sortie analogique
Pin 9, speed OUT
0-10 V_{DC} / 0-7.2 kHz

Analogschnittstelle

Pin 1, GND (Masse)
Bezugspotential für alle anderen Eingänge.

Pin 2, remote
Für Umschaltung zwischen manueller Bedienung und der Analogschnittstelle. Zur Aktivierung der Analog-Schnittstelle muss Pin 2 mit Pin 1 (GND) verbunden werden.

Pin 3, start
- Im Normalbetrieb (Pin 2 offen) dient Pin 3 als Fußschalter (siehe DIP-Switch Einstellungen Seite 32)
- Im Remote-Betrieb (Pin 2 auf GND) startet die Pumpe bei Verbindung mit Pin 1 (GND)

Pin 4, direction
Wenn offen, dreht die Pumpe im Uhrzeigersinn; wenn mit Pin 1 (GND) verbunden, dreht sie im Gegenuhrzeigersinn

Pin 5, speed IN
Für externe Drehzahlsteuerung (0–5V, 0–10V, 0–20mA, 4–20mA) Wahlmöglichkeit mittels DIP-Switch im Geräteinnern (siehe Seite 34)

Pin 6, input 1
Pin 8, input 2
Digitale Eingänge (TTL-Pegel). Aktiv, wenn mit Pin 1 verbunden. Können nur über RS232-Schnittstelle abgefragt werden; z.B. mit einer Software wie *ProgEdit* .

Pin 7, +26V_{DC}
Es stehen ca. +26 V_{DC} zur Verfügung (max. Strom 1A).

Analog interface

Pin 1, GND (ground)
Reference potential for all other inputs

Pin 2, remote
For changing between manual control and analog interface. For activating the analog interface, pin 2 must be connected with pin 1 (GND).

Pin 3, start
- In normal operation (pin 2 open) pin 3 operates the foot-switch (see DIP switch settings, page 32)
- In remote operation (pin 2 to GND) the pump starts when connected to pin 1 (GND)

Pin 4, direction
In the open position the pump turns clockwise; when connected to pin 1 (GND) it turns counter-clockwise.

Pin 5, speed IN
For external speed control (0–5V, 0–10V, 0–20mA, 4–20mA) Alternatives by means of DIP switches inside the pump (see page 34)

Pin 6, input 1
Pin 8, input 2
Digital inputs (TTL-level). Active when connected to pin 1. Are only retrievable via RS232 interface; e.g. with a software like the *ProgEdit*.

Pin 7, +26V_{DC}
About +26 V_{DC} are available (max. current 1A).

Interface analogique

Pin 1, GND (masse)
Potentiel de référence pour toutes les autres entrées

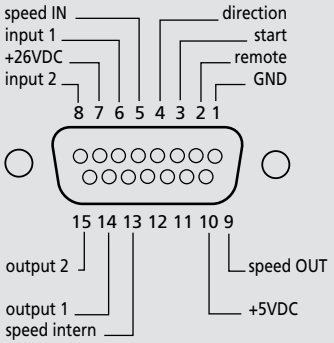
Pin 2, remote
Pour commuter du service manuel à l'interface analogique. Pour activer l'interface analogique, le pin 2 doit être connecté au pin 1 (GND).

Pin 3, start
- en exploitation normale (pin 2 ouvert), le pin 3 sert d'interrupteur au pied (voir réglages des DIP-switch en page 32)
- en exploitation à distance (pin 2 sur GND), la pompe se met en route dès qu'elle est connectée au pin 1 (GND)

Pin 4, direction
Si ouvert, le sens de rotation de la pompe est celui des aiguilles d'une montre; si relié avec le pin 1 (GND), elle tourne dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

Pin 5, speed IN
Pour la commande externe du nombre de tours (0–5V, 0–10V, 0–20mA, 4–20mA), possibilité de sélection avec le DIP-switch à l'intérieur de l'appareil (v.p. 34)

Pin 6, input 1
Pin 8, input 2
Entrées numériques (niveau TTL). Actifs si reliés au pin 1. Ne peuvent être interrogés que par l'interface RS232, p.e. avec le logiciel *ProgEdit*.
Pin 7, +26V_{DC}
Environ +26 V_{DC} sont à disposition (courant maximal 1A)



Digitale Eingänge (TTL-Pegel)
Digital inputs (TTL-level)
Entrées numériques (niveau TTL)
Pin 2, remote
Pin 3, start
Pin 4, direction
Pin 6, input 1
Pin 8, input 2
Pin 13, speed intern

Analoge Eingänge
Analog inputs
Entrées analogiques
Pin 5, speed IN
0–5 V_{DC} / 0–10 V_{DC}
0–20 mA / 4–20 mA

Universal Ausgänge (PWM)
Universal outputs (PWM)
Sorties universelles (PWM)
Pin 14, output 1
Pin 15, output 2

Analog-Ausgang
Analog output
Sortie analogique
Pin 9, speed OUT
0-10 V_{DC} / 0-7.2 kHz

Analogschnittstelle

Pin 9, speed OUT
Die werkseitige Einstellung ist 0–10 V_{DC}, proportional zur Motordrehzahl 0–240.0 min^{-1}. Alternativ steht ein Frequenzbereich von 0–7.2 kHz zur Verfügung. Wahlmöglichkeit mittels Schiebeschalter S2 im Geräteinnern (siehe Seite 34)

Pin 10, +5 V_{DC}
Es stehen ca. +5 V_{DC} zur Verfügung. (max. Strom 0.5 A)

Pin 13, speed intern
Abhängig von der Betriebsart hat Pin 13 unterschiedliche Funktionen:

Analogschnittstelle nicht aktiviert (Normalbetrieb, d.h. Pin 2 offen) Hier dient Pin 13 als **Autostartfunktion**. Ist Pin 13 mit Pin 1 (GND) verbunden, kann die Pumpe direkt über die Netzspannung gestartet bzw. angehalten werden (Netzschalter muss eingeschaltet sein).

Analogschnittstelle aktiviert (Pin 2 auf GND)
- Pin 13 offen:
  Die Drehzahl wird über Pin 5 (speed IN) vorgegeben.
- Pin 13 auf GND
  Die Drehzahl kann am Bedienungspanel der Pumpe eingestellt werden.

Pin 14, output 1
Pin 15, output 2
Digitale Ausgänge in Verbindung mit Pin 7 (+26 V_{DC}). Können nur über RS232-Schnittstelle aktiviert werden; z.B. mit einer Software wie *ProgEdit*.

Analog interface

Pin 9, speed OUT
The default setting is 0–10 V_{DC}, proportionally to the motor speed 0–240.0 rpm. Alternatively a frequency range from 0–7.2 kHz is available. Alternatives with sliding switch S2 inside the pump (see page 34)

Pin 10, +5 V_{DC}
About +5 V_{DC} are available. (max. current 0.5 A)

Pin 13, speed intern
Depending on how the pump is operated, pin 13 has different functions:

Analog interface not activated (Normal operation, i.e. pin 2 is open) Pin 13 serves **as autostart function**.
If pin 13 is connected to pin 1 (GND), the pump can be started and stopped directly from the power supply (the power switch must be on).

Analog interface activated (Pin 2 on GND)
- Pin 13 open:
  The rotation speed is adjusted via pin 5 (speed IN).
- Pin 13 on GND:
  The rotation speed can be adjusted by the speed selector on the control panel of the pump.

Pin 14, output 1
Pin 15, output 2
Digital outputs in connection with pin 7 (+26 V_{DC}). Can only be activated via RS232 interface; e.g. with a software like the *ProgEdit*.

Interface analogique

Pin 9, speed OUT
Le réglage d'usine par défaut est 0–10 V_{DC}, proportionnel au nombre de tours du moteur 0–240.0 t/min. Une zone de fréquence de 0–7.2 kHz est à disposition en alternative. Possibilité de sélection au moyen d'un interrupteur coulissant S2 à l'intérieur de l'appareil (v.p. 34).

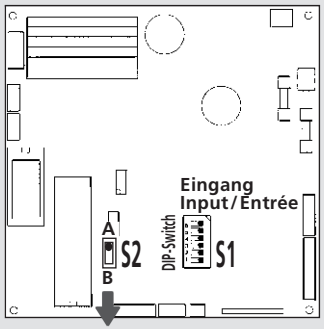
Pin 10, +5 V_{DC}
Environ +5 V_{DC} sont à disposition (courant maximal 0.5 A)

Pin 13, speed intern
Le pin 13 possède des fonctions différentes en fonction du mode d'opération:

Interface analogique non activée (Mode d'opération normal, c.-à-d. pin 2 ouvert) Le pin 13 a la fonction **„auto-start"**.
Si le pin 13 est connecté au pin 1 (GND), la pompe peut être mise en route ou arrêtée directement par l'alimentation électrique (l'interrupteur principal doit être sur ON).

Interface analogique activée (Pin 2 sur GND)
- Pin 13 ouvert: La vitesse de rotation doit être ajustée par le pin 5 (speed IN).
- Pin 13 sur GND: La vitesse de rotation peut être ajustée par le sélecteur de vitesse sur le tableau de commande de la pompe.

Pin 14, output 1
Pin 15, output 2
Sorties numériques en relation avec le pin 7 (+26 V_{DC}). Ne peuvent être activées que par l'interface RS232, p.e. avec le logiciel *ProgEdit*.



Pin 9 Ausgang
Output/Sortie
A = 0–10 V_{DC} (Standard)
B = 0–7.2 kHz

⚠ Hinweis

Das Gerät darf nur von einer Fachkraft geöffnet werden!

Spannungsführende Teile im Innern des Gerätes können auch längere Zeit nach Ziehen des Netzsteckers noch unter Spannung stehen.

⚠ Please note

The instrument should only be opened by a qualified technician!

Capacitors inside the pump may still be charged even though the mains plug has been disconnected some time ago.

⚠ Remarque

Cet appareil doit être ouvert par un spécialiste uniquement!

Des pièces conductrices peuvent encore être sous tension très longtemps après que le câble ait été débranché de la prise.

Einstellungen Schalter S1

Fußschalter-Betrieb
Mit DIP-Switch 5 kann zwischen zwei Möglichkeiten gewählt werden:
- »FS toggle« (Ein/Aus)
- »FS direct«
  (Ein = solange Fußschalter gedrückt bleibt)

Settings of switch S1

Operation via foot-switch
With DIP switch 5 the user can switch between two possibilities:
- »FS toggle« (On/Off)
- »FS direct«
  (On = as long as pressure is maintained on the foot-switch)

Réglages du switch S1

Exploitation par le biais de la pédale de commande
Avec le DIP switch 5, l'utilisateur peut choisir entre deux possibilités:
- »FS toggle« (On/Off)
- »FS direct«
(on = aussi longtemps que l'interrupteur au pied reste enfoncé)

Pins		DIP-Switch 1	DIP-Switch 2	DIP-Switch 3	DIP-Switch 4	DIP-Switch 5	DIP-Switch 6
Pin 3 (Foot switch)	FS toggle					OFF*	
	FS direct					ON	
Pin 5 speed IN	0–5V		OFF*	OFF*	OFF*		
	0–10V		OFF	OFF	ON		
	0–20mA		OFF	ON	OFF		
	4–20mA		ON	ON	OFF		
Baud Rate RS232	9600 Bd	OFF*					
	1200 Bd	ON					

* Default-Einstellung * Default setting * Valeurs par défaut

Schiebeschalter S2

Dieser Schalter beeinflusst Pin 9, speed OUT
Stellung A: 0–10 V_{DC} (Standard)
Stellung B: 0–7.2 kHz

➡Um die Dichtigkeit des Gehäuses optimal zu gewährleisten, empfehlen wir, die Pumpe nicht ohne Grund zu öffnen. Um an die Schalter zu gelangen, ist dies jedoch erforderlich. Wir empfehlen deshalb unbedingt, wie auf Seite 50–51 beschrieben vorzugehen.

➡**Vergewissern Sie sich, dass die Pumpe vom Netz getrennt ist.**

Sliding switch S2

This switch affects Pin 9, speed OUT
Position A: 0–10 V_{DC} (Standard)
Position B: 0–7.2 kHz

➡In order to maintain the optimal casing seal, the pump should not be opened without a particular reason. This is, however, necessary in order to gain access to the switches. For this purpose we recommend that you proceed exactly as indicated on pages 50–51.

➡ **Make sure that the pump is disconnected from the mains supply.**

Switch coulissant S2

Cet interrupteur influence le pin 9, speed OUT
Position A: 0–10 V_{DC} (standard)
Position B: 0–7.2 kHz

➡Afin d'assurer une étanchéité optimale du boîtier, il est recommandé de ne pas ouvrir la pompe sans raison. Pour atteindre les interrupteurs, ceci est toutefois nécessaire. Il est dès lors recommandé de procéder absolument comme indiqué aux pages 50–51.

➡**Assurez-vous que la pompe soit déconnectée du réseau**

⚠ Hinweis

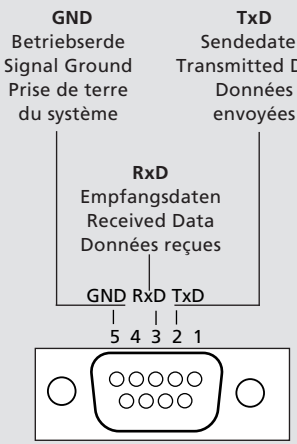
Der Antrieb MCP *Process* hat beim Einschalten eine Verzögerung von 3 Sekunden, bis die serielle Schnittstelle zuverlässig anspricht.

⚠ Please note

When switching on the MCP *Process* drive, the serial interface will only respond after a delay of 3 seconds.

⚠ Remarque

Le moteur MCP *Process* a un retard de 3 secondes lors de la mise en route jusqu'à ce que l'interface sérielle fonctionne de manière fiable.



Kommunikationsparameter
Communication parameters
Paramètres de communication

Standardeinstellung
Default setting
Réglage standard

9600 baud, 8 bit,
1 stopbit, no parity
(DIP Switch 1 off)

Alternative
1200 baud, 8 bit,
1 stopbit, no parity
(DIP Switch 1 on)

Serielle Schnittstelle

RS232 IN (Eingang, weiblich)
Der Anschluss erfolgt über eine 9-polige D-Buchse.

Adressierung
Jeder Befehl beginnt mit der Pumpenadresse (1–8). Sie ist werkseitig auf 1 eingestellt und kann mit @ verändert werden. Die Adresse wird permanent gespeichert (d.h. auch nach Ausschalten des Antriebs). Die Adressierung ermöglicht die Ansteuerung von bis zu 8 Ismatec®-Pumpen mit einer RS232-Schnittstelle.

Aufbau der Befehle
Nach der Adresse folgt ein Zeichen als Befehl. Manche Befehle haben zusätzlich einen Parameter, der aus 4 bzw. 5 Ziffern besteht.
Der Befehl wird mit einem carriage return (ASCII 13) **abgeschlossen**. Die meisten Befehle quittiert die Pumpe mit einem Stern *. Ja/Nein-Abfragen beantwortet sie mit + (ja) oder – (nein).
Mehrstellige Antworten beschließt die Pumpe mit (cr) ASCII 13 und (lf) ASCII 10.

Fehlerhafte Zeichensequenzen quittiert sie mit einem #.
Zahlenwerte gibt die Pumpe als drei- bis fünfstellige Zahl zurück. Vier dieser fünf Stellen sind Ziffern, eine Stelle ist entweder ein Dezimalpunkt oder eine führende Leerstelle.

Serial interface

RS232 IN (female)
A 9-pin D-socket is available on the rear panel of the pump.

Setting the pump address
Each command string begins with the pump address (1–8).
It is factory-set at 1 and can be changed with @.
The address will be stored permanently (even after the pump has been switched off).
The assignment of the address enables the user to control up to 8 Ismatec® drives via one interface.

Structure of the commands
The address is followed by a character. Some commands have an additional parameter which always consists of 4 or 5 figures.

The command string **is completed by** a carriage return (ASCII 13). The pump confirms most of the commands with an asterix *. Yes/No inquiries are answered by + (yes) or – (no).

Multi-digit replies are concluded by (cr) ASCII 13 and (lf) ASCII 10.

Incorrect command strings are answered by #.
Numerical values are confirmed as 3 to 5-digit figures. Four of the five digits are numerals, one digit is either a decimal point or a preceding blank space.

Interface sérielle

RS232 IN (entrée femelle)
Le raccordement se fait par le biais d'une douille D à 9 pôles (femelle).

Adressage
Chaque commande commence avec l'adresse de pompe 1–8. Elle est réglée par défaut sur 1 et peut être modifiée avec @.
L'adresse est enregistrée de manière permanente (c'est-à-dire également après la mise hors service du moteur). L'adressage permet la commande de plusieurs moteurs Ismatec® par le biais d'une seule et même interface RS232.

Structure des commandes
Un signe suit l'adresse en tant que commande. Certaines commandes ont en outre un paramètre comportant toujours 4, respectivement 5 chiffres.
La commande **se termine par** un retour à la ligne (ASCII 13). La pompe quittance la plupart des commandes avec une étoile *. Elle répond aux questions oui/non avec + (oui) ou - (non).
La pompe termine les réponses multipositions avec (cr) ASCII 13 et (lf) ASCII 10.

Les séquences de signes **erronées** sont quittancées avec un #.
La pompe renvoie **les valeurs chiffrées** sous forme de nombre de trois à cinq positions. Quatre de ces cinq positions sont des chiffres, une position étant soit un point décimal ou un blanc (1e pos).

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Pumpensoftware Version
Pump software version
Version du logiciel de la pompe

1.01

Microsoft Windows Visual Basic
kann zur Programmierung der nachstehenden Befehle angewendet werden.
can be used for programming the following commands.
peut-être utilisé pour la programmation des commandes suivantes.

Zeichenerklärungen / Key to the symbols / Explications des signes

*	Eingabe richtig/Correct input/Saisie correcte
#	Eingabe falsch/Incorrect input/Saisie erronée
_ _ _ _	Ziffern zwischen 0–9/Numerals between 0–9/Chiffres entre 0–9
10	ASCII 10 Zeilenschaltung/Line feed/Nouvelle ligne
13	ASCII 13 (carriage return) Befehl abschließen Conclude command string/Fin de commande

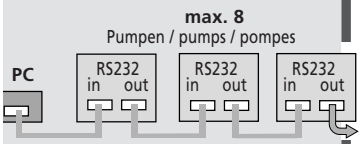
Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description	Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
	Allgemeine Informationen **General information / Informations générales**		
	Jeder Befehl muss mit der Pumpenadresse (1..8) beginnen (werkseitig auf 1 programmiert) Each command string must begin with the pump address (1..8), (factory-set to 1) Insérer l'adresse de la pompe (1..8) avant chaque commande (programmé par défaut avec 1)	1xxxx13	
@	Jeder kaskadierten Pumpe muss eine individuelle Adresse (1..8) zugeteilt werden Each cascaded pump must be allocated an individual address (1..8) Une adresse individuelle doit avoir été attribuée à chaque pompe disposée en cascade (1.8)	@313	*
	Jeder Befehl muss mit dem Zeichen ASCII 13 (carriage return) abgeschlossen werden Each command string must be completed with the character ASCII 13 (carriage return) Chaque commande doit se terminer avec le caractère ASCII 12 (retour à la ligne)	1xxxx13	
	Befindet sich die Pumpe im Overload-Zustand, quittiert sie jeden Befehl mit # If the pump is in the state of overload, each command is responded with # Si la pompe est surchargée, elle répond à chaque commande avec #		
-	Overload zurücksetzen Reset overload Remise à zéro de la surcharge	1-13	*
	Antrieb steuern **Controlling the drive / Commande du moteur**		
H	MCP *Process* starten (Antwort (-) unter Befehl G, wenn Fehleranzeige) Start MCP *Process* (Response (-) under command G, in case of error message) Lancer MCP *Process* (réponse (-) sous commande G en cas de message d'erreur)	1H13	* (–)
I	MCP *Process* stoppen Stop MCP *Process* Arrêt de MCP *Process*	1I13	*
J	Drehrichtung in Uhrzeigerrichtung setzen Set revolution in clockwise direction Définir le sens de rotation dans le sens des aiguilles d'une montre	1J13	*
K	Drehrichtung in Gegenuhrzeigerrichtung setzen Set revolution in counter-clockwise direction Définir le sens de rotation dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre	1K13	*
A	Bedienfeld in manuellen Betrieb setzen Switch control panel to manual operation Commuter le tableau de commande en mode manuel	1A13	*
B	Bedienfeld inaktiv setzen (Eingabe über Tasten nicht mehr möglich) Set control panel inactive (input via control keys is not possible) Commuter le tableau de commande en mode inactif (saisie impossible par le biais des touches)	1B13	*

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle				
Befehl **Command** **Commande**	**Funktion / Beschreibung** **Function / Description** **Fonction / Description**		**Beispiel** **Example** **Exemple**	**Antwort** **Response** **Réponse**
D_ _ _ _ _	Zahlen für Bedienfeld schreiben (nur bei inaktivem Bedienfeld sichtbar, siehe Befehl B) Writing numbers for control panel (only visible if control panel is inactive, see command B) Ecrire les chiffres pour le panneau de commande (visible uniquement lorsque le panneau est inactif, voir commande B)		1D-12.3L3 1D12.34L3	*
DA_ _ _ _	Buchstaben (Text) für Bedienfeld schreiben Writing letters (text) for control panel Ecrire les lettres (texte) pour le panneau de commande		1DAHELPL3 1DASTOPL3 1DA----L3	*
	Betriebsmodi anwählen **Selecting the operating modes / Sélection des modes d'exploitation**			
L	MODE »PUMP rpm«		1LL3	*
M	MODE »PUMP Flow rate«		1ML3	*
N	MODE »DISP Time«		1NL3	*
O	MODE »DISP Volume«		1OL3	*
P	MODE »DISP Time + PAUSE Time«		1PL3	*
Q	MODE »DISP Volume + PAUSE Time«		1QL3	*
G	MODE »Volumendosierung in einer Zeiteinheit«		1GL3	*
		Fehleranzeige 1111 (Vol. zu klein - Zeit zu lang)		–
		Fehleranzeige 9999 (Vol. zu groß - Zeit zu kurz)		+
	MODE »volume dependent dispensing within a period«		1GL3	*
		Error indication 1111 (volume too small - time too long)		–
		Error indication 9999 (volume too large - time too short)		+
	MODE »Dosage de volume dans un intervalle de temps«		1GL3	*
		Message d'erreur 1111 (volume trop petit - temps trop long)		–
		Message d'erreur 9999 (volume trop grand - temps trop court)		+
R	MODE »TOTAL«		1RL3	*
F	MODE »PROGRAM«		1FL3	*
;_ _ _ _	Auf Programm 1–4 umschalten Changing to program 1–4 Passer au programme 1–4		1;0003L3	*
	Parameter abfragen und eingeben **Inquiring and setting parameters / Interrogation et saisie des paramètres**			
E	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Pumpe im aktuellen MODE aktiv/inaktiv Pump in current mode active/inactive Pompe en MODE actuel actif/inactif	1EL3	+ oder/or/ou –
#	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Pumpentyp/Software-Version/Kopf-ID-Nr. Pump type/Software version/ID No. of Head Type de pompe/version du logiciel/no. id. tête	1#L3	MPP 101 785L3L0
(	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Software-Version Software version Version du logiciel	1(L3	0101L3L0
)	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Pumpenkopf Identifikationsnummer Pump-head identification number Numéro d'identification de la tête de pompe	1)L3	785L3L0
)_ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Pumpenkopf Identifikationsnummer Pump-head identification number Numéro d'identification de la tête de pompe	1)0785L3	*
+	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Pumpenschlauch Innendurchmesser Pump tubing inner diameter Diamètre intérieur du tube de pompe	1+L3	1.6 mmL3L0

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle					
Befehl **Command** **Commande**	**Funktion / Beschreibung** **Function / Description** **Fonction / Description**			**Beispiel** **Example** **Exemple**	**Antwort** **Response** **Réponse**
+_ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Pumpenschlauch Innendurchmesser (in 1/100 mm) Pump tubing inner diameter (in 1/100 mm) Diamètre intérieur du tube de pompe (en 1/100 mm)		1+0320CR	*
S	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Drehzahl Speed Nombre de tours		1S CR	240.0 CR LF
S__ ___	Eingabe: Input: Saisie:	Drehzahl (00010–02400 min^{-1}) Speed (00010–02400 rpm) Nombre de tours (00010–02400 t/min)	für 155.5 min^{-1} = for 155.5 rpm = pour 155.5 t/min =	1S01555CR 1S01555CR 1S01555CR	* * *
?	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Default Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 240.0 min^{-1}) des programmierten Pumpenkopfes und Schlauches Default flow rate of the programmed pump-head and tubing in ml/min (at max. speed = 240.0 rpm) Débit par défaut ml/min (à vitesse max. = 240.0 t/min.) de la tête de pompe et du tube programmés		1? CR	239.1 ml/min CR LF
!	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Kalibrierte Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 240.0 min^{-1}) Calibrated flow rate in ml/min (at max. speed = 240.0 rpm) Débit calibré ml/min (à vitesse max. = 240.0 t/min.)		1! CR	250.3 ml/min CR LF
!_ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Kalibrierte Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 240.0 min^{-1}) (Die Kommaposition hängt vom programmierten Pumpenkopf und Schlauch ab) Calibrated flow rate in ml/min (at max. speed = 240.0 rpm) (The position of the decimal point depends on the programmed pump-head and tubing) Débit calibré ml/min (à vitesse max. = 240.0 t/min.) (La position du point décimal dépend de la tête de pompe et du tube programmés)		1!2503CR	*
[	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Anzahl Stellen nach dem Komma (bei max. Fließrate) Number of digits after the decimal point (at max.flow rate) Nombre de décimales après le point décimal (au débit maximal)		1[CR	2 CR LF
V	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Dosierzeit 1/10 Sek. Dispensing time 1/10 sec. Temps de dosage 1/10 sec.		1V CR	45 CR LF
V_ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Dosierzeit in 1/10 Sek. (0000–9999) Dispensing time in 1/10 sec. (0000–9999) Temps de dosage en 1/10 sec. (0000–9999)		1V6000CR	*
VM_ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Dosierzeit in Minuten (000–999) Dispensing time in minutes (000–999) Temps de dosage en minutes (000–999)		1VM030CR	*
VH_ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Dosierzeit in Stunden (000–999) Dispensing time in hours (000–999) Temps de dosage en heures (000–999)		1VH024CR	*
U	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Rollenschritte für »MODE DISP Volume« Roller steps for »MODE DISP Volume« Pas de galet pour »MODE DISP Volume«		1U CR	100 CR LF
U_ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Rollenschritte (0000–65535) für »MODE DISP Volume« (1 Rollenschrittvolumen = max. Fließrate / 240 / Anzahl Rollen) Roller steps (0000–65535) for »MODE DISP Volume« (1 roller-step volume = max. flow rate / 240 / number of rollers) Pas de galet (0000-65535) pour »MODE DISP Volume« (1 pas de galet volume = débit maximal / 240 / nombre de galets).		1U0200CR	*

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle				
Befehl **Command** **Commande**	**Funktion / Beschreibung** **Function / Description** **Fonction / Description**		**Beispiel** **Example** **Exemple**	**Antwort** **Response** **Réponse**
[_ _ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Dosiervolumen in ml für »MODE DISP Volume« (Anzahl Stellen nach dem Komma richten sich nach Pumpenkopf und Schlauch) (Das eingegebene Dosiervolumen wird auf ganze Rollenschritte abgerundet) Dispensing volume in ml for »MODE DISP Volume« (The position of the decimal point depends on the pump-head and tubing) (The entered dispensing volume is rounded down to complete roller-steps) Volume de dosage en ml pour »MODE DISP Volume« (La position du point décimal dépend de la tête de pompe et du tube programmés) (Le volume dispensateur saisi est arrondi vers le bas pour compléter les pas de galets).	1[02500↵	*
%	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Rollenrückschritte (0-100) Roller back-steps (0-100) Pas arrière de galet (0-100)	1%↵	0↵↵
% _ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Rollenrückschritte (0-100) Roller back-steps (0-100) Pas arrière de galet (0-100)	1%0003↵	*
T	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Pausenzeit (Antwort in 1/10 Sek.) Pause time (Reply in 1/10 sec.) Temps de pause (réponse en 1/10 sec.)	1T↵	20↵↵
T_ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Pausenzeit in 1/10 Sek. (0000–9999) Pause time in 1/10 sec. (0000–9999) Temps de pause en 1/10 sec. (0000-9999))	1T0030↵	*
TM _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Pausenzeit in Minuten (000–999) Pause time in minutes (000–999) Temps de pause en minutes (000-999)	1TM045↵	*
TH _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Pausenzeit in Stunden (000–999) Pause time in hours (000–999) Temps de pause en heures (000-999)	1TH024↵	*
"	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Anzahl Dosierzyklen Number of dispensing cycles Nombre de cycles de dosages	1''↵	0↵↵
" _ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Anzahl Dosierzyklen (0-9999) Number of dispensing cycles (0-9999) Nombre de cycles de dosages (0-9999)	1''0012↵	*
:	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Gefördertes Total-Volumen (in µl, ml oder Liter) Totally delivered volume (in µl, ml or litres) Volume total refoulé (en µl, ml ou litres)	1:↵	4.983 ml↵↵
W	Eingabe: Input: Saisie:	Gefördertes Total-Volumen (»TOTAL«) auf 0 setzen Reset totally delivered volume (»TOTAL«) to 0 Remise à zéro du volume total refoulé (TOTAL)	1W↵	*
*****	Eingabe: Input: Saisie:	Anwendungsparameter unter aktuellem Programm (1..4) speichern Store application parameters in currently used program (1..4) Mémoriser les paramètres d'application dans le programme actuel (1.4)	1*↵	*
0	Eingabe: Input: Saisie:	Default-Werte für aktuelles Programm setzen Set default values for currently used program Saisir les valeurs par défaut pour le programme actuel	10↵	*

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle				
Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description		Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
\000_	Eingabe: Input: Saisie:	Default-Werte für gewünschtes (1–4) Programm setzen Set default values for required program (1–4) Définir les valeurs par défaut pour le programme souhaité (1–4)	1\0002↵	*
\0000	Eingabe: Input: Saisie:	Default-Werte für alle 4 Programme setzen Set default values for all 4 programs Définir les valeurs par défaut pour tous les 4 programmes	1\0000↵	*
	Ein- und Ausgänge **Inputs and Outputs / Entrées et sorties**			
.	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Eingang 1 (Pin 6) Eingang offen: - Eingang auf Masse: + Input 1 (pin 6) input open: - input grounded: + Entrée 1 (pin 6) entrée ouverte: - entrée sur masse: +	1.↵	+ oder/or/ou -
,	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Eingang 2 (Pin 8) Eingang offen: - Eingang auf Masse: + Input 2 (pin 8) input open: - input grounded: + Entrée 2 (pin 8) entrée ouverte: - entrée sur masse: +	1,↵	+ oder/or/ou -
C	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Fußschalter (Pin 3) Eingang offen: - Eingang auf Masse: + Foot switch (pin 3) input open: - input grounded: + Pédale de commande (pin 3) entrée ouverte: - entrée sur masse: +	1C↵	+ oder/or/ou -
Z	Funktion: Function: Fonction:	Universal-Ausgang 1 einschalten Switch on universal output 1 Mise en route sortie universelle 1	1Z↵	*
Z_ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Ausgang 1; Pulsbreite setzen (0000–0255 = 0–ca.26 V) (PWM) Output 1; set pulse width (0000–0255 = 0–approx.26 V) (PWM) Sortie 1; définir durée d'impulsion (0000-0255 = 0–env.26 V) (PWM)	1Z0125↵	*
&	Funktion: Function: Fonction:	Ausgang 1 ausschalten Set off output 1 Mise hors service sortie 1	1&↵	*
X	Funktion: Function: Fonction:	Universal-Ausgang 2 einschalten Switch on universal output 2 Mise en route sortie universelle 2	1X↵	*
X_ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Ausgang 2; Pulsbreite setzen (0000–0255 = 0–ca.26 V) (PWM) Output 2; set pulse width (0000–0255 = 0–approx.26 V) (PWM) Sortie 2; définir durée d'impulsion (0000-0255 = 0–env.26 V) (PWM)	1X0125↵	*
Y	Funktion: Function: Fonction:	Ausgang 2 ausschalten Set off output 2 Mise hors service sortie 2	1Y↵	*



Jede Pumpe braucht eine eigene Adresse.
(siehe Seite 35).

Each pump requires an individual address.
(see page 35).

Chaque pompe doit disposer d'une adresse qui lui est propre.
(voir page 35)

Kaskadierung mehrerer Pumpen

Sofern Sie über eine entsprechende Software verfügen, können bis max. 8 Ismatec®-Pumpen von einem PC aus gesteuert werden.

Dazu werden die Pumpen wie auf Abbildung links mit dem Verbindungskabel (AG0013) verbunden.

Das gleiche Kabel AG0013 dient zur Verbindung der ersten Pumpe mit dem PC, vorausgesetzt dass dieser ebenfalls über einen 9-poligen RS232-Stecker verfügt.

Sollte Ihr PC mit einem 25-poligen Stecker ausgerüstet sein, brauchen Sie zusätzlich den Adapter XC0009.

➔ **Jeder angeschlossenen Pumpe muss eine eigene Adresse zugeteilt werden.**

Für die Adressierung muss jede Pumpe zuerst einzeln an den PC angeschlossen werden. Erst dann dürfen die zu verwendenden Pumpen miteinander verbunden werden. Zwei oder mehr kaskadierte Pumpen dürfen nicht dieselbe Adresse aufweisen.

Cascading several pumps

Providing that an appropriate software is available, up to 8 Ismatec® pumps can be controlled via one PC.

In order to establish a cascade you need to connect the pumps with the connecting cable (AG0013) as shown on the left.

The same cable AG0013 serves to connect the first pump to the PC, provided that it has a 9-pin RS232 connector.

If the PC is equipped with a 25-pin connector, you need an additional adapter XC0009 .

➔ **Each pump must be allocated its own individual address.**

For this procedure, you first have to connect each pump in turn to the RS232 interface of the PC. Two or more connected pumps must not have the same address. Only when all the pumps have been assigned their addresses can you cascade them as shown on the left.

Montage en cascade de plusieurs pompes

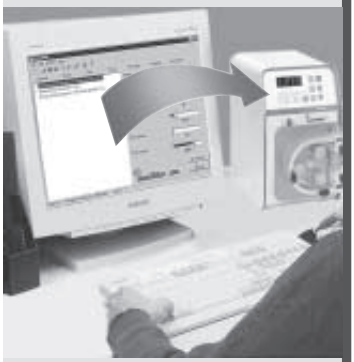
Si vous êtes en possession d'un logiciel adéquat, il vous est possible de commander jusqu'à 8 pompes Ismatec® depuis un seul et même PC.

Pour exécuter un montage en cascade, vous avez besoin du câble de connexion (AG0013) cf. figure de gauche.
Le même câble AG0013 sert à relier la première pompe au PC pour autant que ce dernier soit équipé d'une prise RS232 à 9 pôles.

Si le PC est équipé d'une prise à 25 pôles, vous avez besoin d'un adaptateur XC0009 supplémentaire.

➔ **Chaque pompe doit disposer d'une adresse qui lui est propre.**

Pour cela, connectez d'abord chaque pompe individuellement à l'interface RS232 du PC. Il faut éviter que deux ou plusieurs pompes connectées n'aient la même adresse. Ce n'est que lorsque toutes les pompes ont leur propre adresse qu'il vous sera possible de les monter en cascade comme indiqué sur la figure de gauche.



SOF104 *ProgEdit*
Demo Version: www.ismatec.com

SOF103 Labworldsoft

- ➔ Verlangen Sie nähere Software-Unterlagen.
- ➔ Please ask for more detailed software-information.
- ➔ Demandez-nous de plus amples informations à ces sujets.

Programmier-Software

Software *ProgEdit*

- Kreieren Sie Ihre individuelle Programm-Applikation am PC.
- Laden Sie diese via RS232-Schnittstelle in Ihre MCP *Process*.
- Starten Sie Ihre Applikation nun PC-unabhängig an jedem gewünschten Standort.

System-Anforderung
3 ½" Laufwerk, Win95 oder höher, Pentium oder höher.

Bestell-Nr. SOF104

Software Labworldsoft®
ist eine innovative Windows-Software zur Lösung von Mess-Steuer- und Regelaufgaben in Verbindung mit verschiedensten Laborgeräten.

Hardware-Anforderung
486-PC mit mind. 33 MHz, mind. 8 MB Arbeitsspeicher, Maus, VGA-Display, Monochrom mit mindestens 16 Graustufen

Software-Anforderung
Windows 3.1 oder höher, Windows 95

Bestell-Nr. SOF103

Zubehör

Druckregelungs-Einheit
bestehend aus Warnlicht und Drucksensor (z.B. zum Pumpen gegen einen Filter)

Bestell-Nr. IS3825

Programming Software

Software *ProgEdit*

- Create your individual application program.
- Download the program via RS232 interface to your MCP *Process* pump drive.
- Now run your application PC-independently wherever needed.

System requirements:
3 ½" floppy drive, Win95 or higher, Pentium or higher.

Order No. SOF104

Software Labworldsoft®
is an innovative Windows software for controlling, measuring and evaluating operations in connection with a number of different laboratory instruments.

Hardware requirements
486 PC, at least 33 MHz and 8 MB RAM, mouse, VGA display, monochrome, with at least 16 grey scale values

Software requirement
Windows 3.1 or higher, Windows 95

Order No. SOF103

Accessories

Pressure control unit
consisting of warning light and pressure sensor (e.g. for pumping against a filter)

Order No. IS3825

Logiciel de programmation

Logiciel *ProgEdit*

- Créez votre programme d'application individuel.
- Chargez le programme sur votre moteur MCP *Process* par l'interface sérielle RS232.
- Vous pouvez maintenant effectuer votre application indépendamment du PC sur l'emplacement de votre choix.

Exigences posées au système:
Lecteur de disquette 3½", Win95 ou supérieur, Pentium ou plus

No de commande SOF104

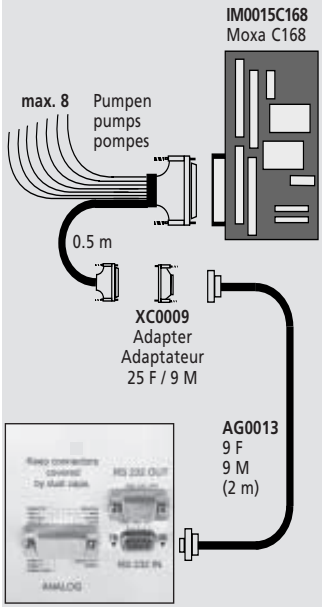
Logiciel Labworldsoft®
est un logiciel Windows® innovateur proposant des solutions simples aux problèmes de mesures, de contrôles et de réglages en relation avec des appareils de laboratoire différents.
Exigences posées au hardware:
processeur 486 avec au moins 33 MHz, au moins 8 MB de mémoire vive, souris, écran VGA monochrome avec au moins 16 niveaux de gris.
Exigences posées au logiciel:
Windows 3.1 ou supérieur, Windows 95

No de commande SOF103

Accessoires

Unité de contrôle de pression
comprend un capteur de pression et une lampe d'alarme (p.ex. pour pomper contre un filtre)

No de commande IS3825



Zubehör

Schnittstellenkarte Moxa C168
inkl. 25 poliges (male) Mehrfachkabel zur Steuerung von max. 8 Laborgeräten
Bestell-Nr. IM0015C168

Adapter 25F / 9M
25 polig, female / 9 polig, male für IM0015C168
(pro angesteuertes Gerät 1 Stk.)
Bestell-Nr. XC0009

Verlängerungskabel 9F / 9M
9 polig, female / 9 polig, male für XC0009, Länge 2 m
Bestell-Nr. AG0013

➔ Stecker-Abdichtung für Schutzgrad IP-65: siehe Seite 51

Fußschalter
Bestell-Nr. IS 10039

Dieser Fußschalter dient als Impul-geber zum Starten bzw. Anhalten der Pumpe. Er ist sehr nützlich, wenn die Pumpe als Dosiergerät zum Abfüllen von Röhrchen, Gläsern, Flaschen usw. eingesetzt wird. Beide Hände bleiben für das Arbeiten mit den Flaschen, usw. frei.

Accessories

nterface card Moxa C168
including a 25 pin multiple cable (male) for controlling up to 8 laboratory instruments
Order No. IM0015C168

Adaptor 25 F / 9M
25 pins, female / 9 pins, male for IM0015C168
(1 adapter for each controlled instrument)
Order No. XC0009

Extension cable 9F / 9M
9 pins, female / 9 pins, male for XC0009 (2 m long)
Order No. AG0013

➔ Plug gaskets for IP-65 rating, see page 51

Foot switch
Order No. IS 10039

This foot switch serves as a start/stop device. It is very useful when using the pump as a dispenser for filling tubes, bottles, etc.. Both hands are free for handling the bottles and tubing.

Accessoires

Carte d'interface Moxa C168
incluant un câble multiple avec fiches 25 pôles (mâle) pour commander un max. de 8 appareils de laboratoire différents.
No de commande IM0015C168

Adaptateur 25 F / 9M
25 pôles femelle / 9 pôles mâle pour IM0015C168
(un câble par appareil à contrôler)
No de commande XC0009

Câble d'extension 9F / 9M
9 pôles femelle / 9 pôles mâle pour XC0009 (longueur 2 m)
No de commande AG0013

➔ Joints d'étanchéité pour prises, degré de protection IP-65, voir page 51

Pédale de commande
No de commande IS 10039

Cette pédale de commande est utilisée pour enclencher et déclencher la pompe. Elle est très utile lorsque la pompe est utilisée comme appareil de dosage pour remplir des tubes, des flacons, etc. Les deux mains sont ainsi libres pour travailler.

MS/CA Click'n'go Kassette
MS/CA Click'n'go cassette

3-Stopper-Schläuche
3-stop collared tubing
Tubes à 3 arrêts

CA Click'n'go Kassette
CA Click'n'go cassette

Adapter für CA-Kassette
Adaptor for CA cassette
Adaptateur pour cassette CA

2-Stopper-Schläuche
2-stop collared tubing
Tubes à 2 arrêts

Zubehör

Ersatz-Kassetten aus POM
MS/CA Click'n'go
Bestell-Nr. IS 3510

MS/CA Anpresshebel*
Bestell-Nr. IS 0649

CA Click'n'go
Bestell-Nr. IS 3710

CA Anpresshebel*
Bestell-Nr. IS 0122

Ersatz-Kassetten PVDF
(in Vorbereitung)

MS/CA Click'n'go
Bestell-Nr. IS 3610

MS/CA Anpresshebel*
Bestell-Nr. IS 3629

CA Click'n'go
Bestell-Nr. IS 3810

CA Anpresshebel*
Bestell-Nr. IS 3820

Adapter für Typ CA IS 0123
(pro Kassette 2 Stk. bestellen)

* Die Kassetten mit Anpresshebel sind als Option lieferbar. Für den Schlauch Tygon MH oder bei höherem Differenzdruck sind sie geeigneter.

Accessories

Spare-cassettes in POM
MS/CA Click'n'go
Order No. IS 3510

MS/CA pressure lever*
Order No. IS 0649

CA Click'n'go
Order No. IS 3710

CA pressure lever*
Order No. IS 0122

Spare-cassettes in PVDF
(in development)

MS/CA Click'n'go
Order No. IS 3610

MS/CA pressure lever*
Order No. IS 3629

CA Click'n'go
Order No. IS 3810

CA pressure lever*
Order No. IS 3820

Adaptor for type CA IS 0123
(order 2 adaptors per cassette)

* The cassettes with pressure lever are available on request. This type of cassette provide better results both for tubing Tygon MH and at elevated differential pressure conditions.

Accessoires

Cassettes de rechange en POM
MS/CA Click'n'go
No de commande IS 3510

MS/CA levier de pression*
No de commande IS 0649

CA Click'n'go cassette
No de commande IS 3710

CA levier de pression*
No de commande IS 0122

Cassettes de rechange en PVDF
(en dévelopement)

MS/CA Click'n'go
No de commande IS 3610

MS/CA levier de pression*
No de commande IS 3629

CA Click'n'go
No de commande IS 3810

CA levier de pression*
No de commande IS 3820

Adaptateur pour CA IS 0123
(2 adaptateur par cassette)

* Les cassettes avec levier de pression sont disponibles sur demande. Ce type de cassette peut produire de meilleurs résultats avec les tubes Tygon MH ou sous des conditions de pression différentielle supérieure.

Montage

Jedem Pumpenkopf liegt eine Montageanleitung bei.
Vor Inbetriebnahme den korrekten ID-Code eingeben (siehe Seite 14 und 46).

Mounting

Each pump-head is supplied with an instruction manual.
Do not forget to enter the correct ID code (see page 14 and 46)

Montage

Chaque tête de pompe est livrée avec un manuel d'instructions pour le montage.
Ne pas oublier d'introduire le code ID correct (voir pages 14 et 46)

Standard-Schläuche
Standard tubing / Tubes au mètre

➔ Wir verweisen auf unsere ausführliche Schlauch-Dokumentation.

➔ Please refer to our detailed tubing documentation.

➔ Veuillez vous référer à notre documentation détaillée sur les tubes de pompe.

Auswechselbare Pumpenköpfe

Diese Pumpenköpfe können einzeln bestellt und am Antrieb MCP-Standard montiert werden.
➔ Bei den Taumelkolbenköpfen bedeutet die Nachsilbe „-W" resp. „-WT": mit Spül- (W) oder Temperieranschluss (WT) für kristallisierende Medien.

0.08–880 ml/min
360
ISM 719

0.49–3700 ml/min
Pro 280
ISM 785

3.6–3100 ml/min
Pro 281
ISM 793

0.07–1100 ml/min
Easy-Load
MF 0313/738

0.24–1000 ml/min
Easy-Load II
MF 0446/738

max. 15 ml/min
PTFE-Tube 2 mm
MF 0331/727/0330

max. 45 ml/min
PTFE-Tube 4 mm
MF 0332/727/0330

0.002–230 ml/min
CA 4 / ISM 721

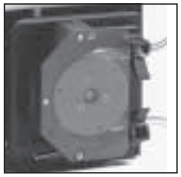
CA 8 / ISM 732

CA 12/ ISM 733

0.002–100 ml/min
MS 3
ISM 720

Interchangeable Pump-heads

These pump-heads can be ordered separately and mounted on the MCP-Standard drive.
➔ For the piston pump heads the suffix „-W" resp. „-WT" means: with isolation (W) or temperature gland (WT) for cristallizing media.



0.44–2800 ml/min
380
ISM 718

0.45–3400 ml/min
Pro 380
ISM 791

3.3–2900 ml/min
Pro 381
ISM 797

0.24–57 ml/min
Standard 1.6

2.30–560 ml/min
Standard 6.4

3.40–820 ml/min
Standard 8.0

max. 640 ml/min
Diaphragm HF
MF 0300/727/0330

max. 90 ml/min
Diaphragm LF
MF 0305/727/0330

0.002–100 ml/min
MS/CA8-6
ISM 724
Erweiterungsblock:
Extension block:
Bloc d'extension:
ISM 185

1.10–1100 ml/min
SB 2V
ISM 734/010

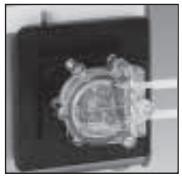
0.09–870 ml/min
SB 3V
ISM 734/011

Têtes de pompe interchangeables

Ces têtes de pompe peuvent être commandées séparément et montées sur le moteur MCP-Standard
➔ Pour têtes de pompes à pistons: „-W" resp. „-WT" = avec raccords d'isolation (W) ou de thermorégulation (WT) pour les solutions cristallines.

0.41–3600 ml/min
380 AD
ISM 725

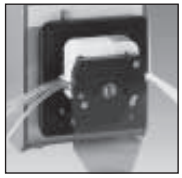
1.50–2300 ml/min
WM 5
ISM 722



0.06–910 ml/min
Quickload 1.6
MF 0136/723

1.6–590 ml/min
Quickload 2.4
MF 0137/723

0.008–19 ml/min
QP Q0.SSY
0.032–77 ml/min
QP Q1.CSC(-W)(-WT)
0.072–170 ml/min
QP Q2.CSC(-W)(-WT)
0.130–310 ml/min
QP Q3.CKC



0.001–57 ml/min
MS/CA4-12
ISM 735
Erweiterungsblock:
Extension block:
Bloc d'extension:
ISM 737

0.003–260 ml/min
SB 5V
ISM 734/012

ID-No.: Pumpenkopf-Identifikation / Pump-head identification / Identification des têtes de pompe

⚠ Muss in allen mit dem jeweiligen Pumpenkopf verwendeten Programmen eingegeben werden.

⚠ Must be entered for each of the 4 programs using the particular pump-head.

⚠ Doit être saisi dans tous les programmes utilisés avec la tête de pompe correspondante.

Pumpenköpfe Pump-heads Tête de pompe	ID Code	ID No.*	Bestell-Nr. Order No. No de commande	Fließraten Flow rates / Débit min. (ml/min) max		Kanäle Channels Canaux	Rollen Rollers Gallets	Schlauch/Kolben Tubing/piston Tube/piston	iØ I.D. / Øint. mm	WS WT Paroi
360	360	719	ISM 719	0.08	880	1	3	Standard	0.8 – 6.4	1.6
380	380	718	ISM 718	0.44	2800	1	3	Standard	1.6 – 9.5	1.6
380 AD	380A	725	ISM 725	0.41	3600	1	3	Standard	1.6 – 11.1	1.6–2.4
Pro 280	P280	785	ISM 785	0.49	3700	1	2	Standard	1.6 – 11.1	1.6
Pro 281	P281	793	ISM 793	3.6	3100	1	2	Standard	4.8/6.4/8.0/9.5	2.4
Pro 380	P380	791	ISM 791	0.45	3400	1	3	Standard	1.6 – 11.1	1.6
Pro 381	P381	797	ISM 797	3.3	2900	1	3	Standard	4.8/6.4/8.0/9.5	2.4
Easy-Load	EASY	723	MF0313/ISM738	0.07	1100	1	3	Standard	0.8 – 8.0	1.6
Easy-Load II	EAS2	726	MF0446/ISM738	0.24	1000	1	4	Standard	1.6 – 8.0	1.6
Standard	Std	613	MF0091/ISM723	0.24	57	1	3	Standard	1.6	1.6
Standard	Std	613	MF0143/ISM723	2.30	560	1	3	Standard	6.4	1.6
Standard	Std	613	MF0123/ISM723	3.40	820	1	3	Standard	8.0	2.4
Quickload 1.6	QL.16	614	MF0136/ISM723	0.06	910	1	3	Standard	0.8 – 8.0	1.6
Quickload 2.4	QL.24	615	MF0137/ISM723	1.6	590	1	3	Standard	4.8 – 6.4	2.4
SB 2LP	SbLP	625	In Vorbereitung / in development / en développement					Standard	3.2 – 8.0	1.6
WM 5	WM 5	722	ISM 722	1.50	2300	1	2	Standard	3.2 – 8.0	1.6
PTFE Tube 2 mm	PtFE	330	MF 0331/ISM727/MF0330	–	15	1	6	PTFE	2.0	
PTFE Tube 4 mm	PtFE	330	MF 0332/ISM727/MF0330	–	45	1	6	PTFE	4.0	
PTFE Diaphragm HF	M HF	627	MF 0300/ISM727/MF0330	–	640	1	Diaphragm	PTFE	5.6	
PTFE Diaphragm LF	M LF	628	MF 0305/ISM727/MF0330	–	90	1	Diaphragm	PTFE	1.65	
QP Q0.SSY	FMI0	100	FMI 202 / ISM748	0.008	19	1	Piston	Edelstahl / Stainless steel / acier inoxydable		
QP Q1.CSC (-W) (-WT) [1]	FMI1	101	FMI 205 / ISM748	0.032	77	1	Piston	Keramik / Ceramic / céramique		
QP Q2.CSC (-W) (-WT) [1]	FMI2	102	FMI 212 / ISM748	0.072	170	1	Piston	Keramik / Ceramic / céramique		
QP Q3.CKC	FMI3	103	FMI 217 / ISM748	0.130	310	1	Piston	Keramik / Ceramic / céramique		
SB 2V	Sb 2	610	ISM 734 / ISM 010	1.10	1100	2	6	Standard	3.2 – 8.0	1.6
SB 3V	Sb 3	611	ISM 734 / ISM 011	0.09	870	3	6	Standard	0.8 – 6.4	1.6
SB 5V	Sb 5	612	ISM 734 / ISM 012	0.003	260	5	6	2 Color Code	0.13 – 3.17	1.6
MS 3	MS 3	720	ISM 720	0.002	100	3	6	3 Color Code	0.13 – 3.17	1.6
CA 4	CA	721	ISM 721	0.002	230	4	8	2 Color Code	0.13 – 3.17	1.6
CA 8	CA	721	ISM 732	0.002	230	8	8	2 Color Code	0.13 – 3.17	1.6
CA 12	CA	721	ISM 733	0.002	230	12	8	2 Color Code	0.13 – 3.17	1.6
MS/CA 4–12	MC12	735	ISM 735 [2]	0.001	57	4 {8/12/16} [2]	12	3 Color Code	0.13 – 3.17	1.6
MS/CA 8–6	MC 6	724	ISM 724 [3]	0.002	100	8 {16/24} [3]	6	3 Color Code	0.13 – 3.17	1.6

*Only for programming via PC and RS232 interface. / *Nur für Programmierung ab PC via RS232-Schnittstelle zu verwenden. / *A n'employer que pour la programmation depuis le PC par le biais de l'interface RS232.

[1] W = Spülanschluss / isolation gland / raccords d'isolation
WT= Spül- und Temperieranschluss / isolation and temperature gland / Raccords d'isolation et thermo-régulation
für kristallisierende Medien/for cristallizing media/pour les solutions cristallines

[2] ISM 737
Erweiterungsblock mit je 4 Kanälen
Extension block with 4 channels
Bloc d'extension avec 4 canaux

[3] ISM 185
Erweiterungsblock mit je 8 Kanälen
Extension block with 8 channels
Bloc d'extension avec 8 canaux

⚠ Hinweis

Bei den Angaben in den nachfolgenden Tabellen handelt es sich nur um Richtwerte, die wie folgt ermittelt wurden:

ml/min, pro Kanal, mit Wasser und Tygon®-Schlauch, ohne Differenzdruck

Für die Auswahl des Schlauchmaterials sind wir gerne behilflich. Die Verantwortung für die richtige Wahl liegt jedoch beim Benutzer.

Reproduzierbare Werte erhalten Sie mit den Pumpenschläuchen von Ismatec®

⚠ Please note

In the tables listed subsequently the values indicated are only approximate and determined as follows:

ml/min, per channel, with water and Tygon® tubing, without differential pressure

We will be pleased to help the user to select the tubing material. However, the user himself has the final responsibility for the selection of the correct tubing material.

For reproducible results we recommend you to use tubing from Ismatec®

⚠ Remarque

Les indications dans les tableaux ci-joints ne sont que des valeurs indicatives déterminés de la manière suivante:

ml/min par canal avec de l'eau et des tubes Tygon®, sans pression différentielle

Le choix correct du tube adéquat relève de la seule responsabilité de l'utilisateur.

Pour des valeurs reproductibles nous vous recommandons l'utilisation des tubes Ismatec®

Fließraten-Tabellen / Flow rate charts / Tableaux des débits

Typ/Type	MS3		MS/CA 8-6		MS/CA 4-12		CA 4	CA 8	CA 12	SB 5V	
Pumpenkanäle Channels/Canaux	3		8–24		4–16		4	8	12	6	
Pumpenrollen Rollers/Gallets	6		6		12		8			6	
Schlauchtyp Tubing/Tubes	3 Color Code		3 Color Code		3 Color Code		2 Color Code			2 Color Code	
min^{-1} rpm t/min	1	240	1	240	1	240	1		240	1	240
Schlauch iØ Tubing I.D. Tubes Ø int. mm	Fließraten ml/min Flow rates / Débits		Fließraten ml/min Flow rates / Débits		Fließraten ml/min Flow rates / Débits		Fließraten ml/min Flow rates / Débits			Fließraten ml/min Flow rates / Débits	
	min	max	min	max	min	max	min		max	min	max
0.13	0.002	0.40	0.002	0.33	0.001	0.22	0.002		0.31	0.003	0.64
0.19	0.003	0.73	0.003	0.67	0.003	0.51	0.004		0.94	0.006	1.2
0.25	0.005	1.2	0.005	1.1	0.004	0.91	0.008		1.8	0.009	2.0
0.38	0.011	2.6	0.011	2.6	0.009	2.1	0.019		4.5	0.019	4.6
0.44	0.014	3.4	0.014	3.5	0.012	2.8	0.025		6.1	0.025	6.1
0.51	0.019	4.5	0.019	4.6	0.016	3.8	0.034		8.2	0.034	8.1
0.57	0.023	5.5	0.024	5.7	0.019	4.7	0.042		10	0.042	10
0.64	0.029	6.9	0.030	7.2	0.024	5.8	0.053		13	0.053	13
0.76	0.040	9.6	0.042	10	0.033	8.0	0.074		18	0.074	18
0.89	0.053	13	0.057	14	0.044	11	0.10		24	0.10	24
0.95	0.060	14	0.064	15	0.050	12	0.11		27	0.11	27
1.02	0.069	17	0.073	18	0.056	13	0.13		31	0.13	32
1.09	0.078	19	0.083	20	0.063	15	0.14		35	0.15	36
1.14	0.084	20	0.090	22	0.067	16	0.16		38	0.16	39
1.22	0.10	23	0.10	24	0.075	18	0.18		42	0.19	45
1.30	0.11	26	0.11	27	0.083	20	0.20		47	0.21	51
1.42	0.12	30	0.13	32	0.094	23	0.23		55	0.25	60
1.52	0.14	34	0.15	36	0.10	25	0.26		62	0.29	68
1.65	0.16	39	0.17	42	0.12	28	0.30		71	0.33	80
1.75	0.18	42	0.19	46	0.13	30	0.33		78	0.37	89
1.85	0.19	47	0.21	50	0.13	32	0.36		86	0.41	99
2.06	0.23	55	0.25	59	0.15	37	0.43		100	0.51	120
2.29	0.27	65	0.29	69	0.17	41	0.51		120	0.61	150
2.54	0.32	76	0.33	79	0.19	46	0.62		150	0.74	180
2.79	0.36	87	0.37	89	0.21	52	0.74		180	0.87	210
3.17	0.42	100	0.43	100	0.24	57	0.94		230	1.1	260

Typ/Type			SB 2V		SB 3V		SB 2LP		360		380		380 AD		Pro-280		Pro-281	
Pumpenkanäle Channels/Canaux			2		3		-		1		1		1		1		1	
Pumpenrollen Rollers/Gallets			6		6		-		3		3		3		2		2	
Schlauchtyp Tubing Tubes			Meterware Standard Tubing Tubes au mètre		Meterware Standard Tubing Tubes au mètre		In Vorbereitung In preparation En préparation		Meterware Standard Tubing Tubes au mètre		Meterware Standard Tubing Tubes au mètre		Meterware Standard Tubing Tubes au mètre		Meterware Standard Tubing Tubes au mètre		Meterware Standard Tubing Tubes au mètre	
min^{-1} rpm t/min			1	240	1	240	1	240	1	240	1	240	1	240	1	240	1	240
Schlauch iØ/ WS Tubing I.D. / WT Tubes Øint. / Paroi			Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min	
Typ Type	I.D. mm	WT mm	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
A	0.8	1.6			0.090	22			0.072	17								
B	1.6	1.6			0.26	63			0.26	62	0.44	100	0.41	99	0.49	120		
C	3.2	1.6	1.1	260	0.99	240			1.0	240	1.7	400	1.5	370	1.9	450		
D	4.8	1.6	2.3	550	2.2	530			2.2	530	3.6	860	3.4	830	4.2	1000		
E	6.4	1.6	3.7	890	3.6	870			3.7	880	6.0	1400	6.2	1500	7.2	1700		
F	8.0	1.6	4.6	1100							8.8	2100	9.5	2300	11	2600		
M	9.5	1.6									12	2800	13	3000	14	3300		
N	11.1	1.6											15	3600	16	3700		
G	4.8	2.4											3.5	830			3.6	870
H	6.4	2.4											6.2	1500			6.5	1600
	8.0	2.4															9.9	2400
	9.5	2.4															13	3100

Typ/Type			Pro-380		Pro-381		Standard		Quick Load 1.6		Quick Load 2.4		Easy-Load		Easy-Load II		WM 5	
Pumpenkanäle Channels/Canaux			1		1		1		1		1		1		1		1	
Pumpenrollen Rollers/Gallets			3		3		3		3		3		3		4		2	
Schlauchtyp Tubing/Tubes			Meterware Standard Tubing Tubes au mètre		Meterware Standard Tubing Tubes au mètre		Meterware Standard Tubing Tubes au mètre		Meterware Standard Tubing Tubes au mètre		Meterware Standard Tubing Tubes au mètre		Meterware Standard Tubing Tubes au mètre		Meterware Standard Tubing Tubes au mètre		Meterware Standard Tubing Tubes au mètre	
min^{-1} rpm t/min			1	240	1	240	1	240	1	240	1	240	1	240	1	240	1	240
Schlauch iØ/ WS Tubing I.D. / WT Tubes Øint. / Paroi			Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min	
Typ Type	I.D. mm	WT mm	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
A	0.8	1.6							0.059	14			0.066	16				
B	1.6	1.6	0.45	110			0.24	57	0.20	48			0.25	59	0.24	58		
C	3.2	1.6	1.7	400					0.76	180			0.91	220	0.92	220	1.5	360
D	4.8	1.6	3.7	890					1.7	410			1.9	450	1.9	460	3.5	840
E	6.4	1.6	6.5	1600					2.9	680			3.1	730	3.0	730	6.3	1500
F	8.0	1.6	9.7	2300			3.4	820	3.8	910			4.7	1100	4.2	1000	9.4	2300
M	9.5	1.6	13	3000														
N	11.1	1.6	14	3400														
G	4.8	2.4			3.3	800					1.6	370						
H	6.4	2.4			5.8	1400	2.3	560			2.5	590						
	8.0	2.4			8.8	2100												
	9.5	2.4			12	2900												

⚠ Hinweis

Bei den Angaben in den nachfolgenden Tabellen handelt es sich nur um Richtwerte, die wie folgt ermittelt wurden:

ml/min, pro Kanal, mit Wasser und Tygon®-Schlauch, ohne Differenzdruck

Für die Auswahl des Schlauchmaterials sind wir gerne behilflich. Die Verantwortung für die richtige Wahl liegt jedoch beim Benutzer.

Reproduzierbare Werte erhalten Sie mit den Pumpenschläuchen von Ismatec®

⚠ Please note

In the tables listed subsequently the values indicated are only approximate and determined as follows:

ml/min, per channel, with water and Tygon® tubing, without differential pressure

We will be pleased to help the user to select the tubing material. However, the user himself has the final responsibility for the selection of the correct tubing material.

For reprducible results we recommend you to use tubing from Ismatec®

⚠ Remarque

Les indications dans les tableaux ci-joints ne sont que des valeurs indicatives déterminés de la manière suivante:

ml/min par canal avec de l'eau et des tubes Tygon®, sans pression différentielle

Le choix correct du tube adéquat relève de la seule responsabilité de l'utilisateur.

Pour des valeurs reproductibles nous vous recommandons l'utilisation des tubes Ismatec®

Fließraten-Tabellen / Flow rate charts / Tableaux des débits

Typ/Type		PTFE		Membran		QP Q0		QP Q1		QP Q2		QP Q3	
Pumpenkanäle Channels/Canaux		1		1		1		1		1		1	
Pumpensystem Pump system Système de pompe		PTFE Schlauch PTFE Tubing PTFE Tubes		Membran Diaphragm Diaphragme		Kolben Rotary piston Piston rotatif		Kolben Rotary piston Piston rotatif		Kolben Rotary piston Piston rotatif		Kolben Rotary piston Piston rotatif	
min^{-1} rpm t/min		1	240	1	240	1	240	1	240	1	240	1	240
Schlauch Tubing/Tubes oder/or/ou Winkel Angle/Angle		Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
PTFE I.D.	2.0	0.062	15										
PTFE I.D.	4.0	0.19	45										
Low	Flow			0.38	90								
High	Flow			2.7	640								
Winkel Angle Angle	1					0.008	1.9	0.032	7.7	0.072	17	0.13	31
	2					0.016	3.8	0.064	15	0.14	35	0.26	61
	3					0.024	5.8	0.096	23	0.22	52	0.38	92
	4					0.032	7.7	0.13	31	0.29	69	0.51	120
	5					0.040	9.6	0.16	38	0.36	86	0.64	150
	6					0.048	12	0.19	46	0.43	100	0.77	180
	7					0.056	13	0.22	54	0.50	120	0.90	220
	8					0.064	15	0.26	61	0.58	140	1.0	250
	9					0.072	17	0.29	69	0.65	160	1.2	280
	0					0.080	19	0.32	77	0.72	170	1.3	310

Taumelkolben-Pumpenköpfe nach Gebrauch spülen

Wir empfehlen, den Pumpenkopf **nach jedem Pumpvorgang** zu spülen, damit sich keine Reste zwischen Kolben und Zylinderwand festsetzen können (besonders beim Pumpen von salz-, eiweiß- oder partikelhaltigen Medien). **Es dürfen keine Medien mit Partikeln größer als 0.8 mm gepumpt werden.**

Auf Kolbenbrüche gewähren wir keine Garantie.

Piston pump-heads require thorough flushing after use

We recommend you to rinse the pump-head **after every pumping process** to prevent the piston from seizing by remaining particles (especially after pumping media containing salt, protein or particles). **Do not pump media containing particles that exceed a diameter of 0.8 mm.**

Piston fractures are not covered by our warranty.

Têtes à pistons Rincer soigneusement après usage

Nous vous recommandons de rincer la tête de pompe **après chaque processus de pompage** afin d'éviter que des restes ne se fixent entre le piston et la paroi du cylindre (particulièrement après le pompage de liquides contenant des sels, des protéines ou des particules). **Ne pas pomper de liquides contenant des particules plus grandes que 0.8 mm. Les bris de pistons sont exclus de la garantie fournie par Ismatec SA.**

Öffnen der Gehäusehaube

⚠ Um die Dichtigkeit des Gehäuses zu gewährleisten, empfehlen wir, die Pumpe nur für das Ersetzen einer Sicherung oder zum Ändern einer DIP-Switch-Einstellung zu öffnen. Es ist wie folgt vorzugehen:

Demontage der Haube

1. Mit Kreuzschlitzschrauben-zieher (Größe 2) auf beiden Seiten je 4 Schrauben lösen und entfernen.
2. Die Haube unten **leicht** spreizen und gleichzeitig vorsichtig nach oben hin abnehmen.

Montage der Haube

1. Vor der Montage der Haube empfiehlt es sich, die Dichtung auf der Kontaktfläche zur Haube etwas einzuölen (z.B. mit Silikonölspray - siehe S.31). Sollten die beiden Dichtungsenden nicht mehr verbunden sein, sind diese mit Silikon-Dichtungsmasse neu zu verkleben.
2. Die Haube unten leicht spreizen und vorsichtig von oben über die Pumpe schieben. Achten Sie darauf, dass keine Kabel eingeklemmt werden.
3. Die Haube nach unten drücken und die Schrauben von oben nach unten gleichmäßig festziehen.
   Beim Verschrauben der Haube darauf achten, dass die Profildichtung nicht eingeklemmt wird. Sollte dies trotzdem passieren, muss sie zwingend ersetzt werden, da sonst die Dichtigkeit nicht mehr gewährleistet ist.

Opening the casing hood

⚠ In order to maintain the best possible seal of the casing, the pump should only be opened for replacing the fuses or changing the DIP-switches. We recommend to proceed strictly as follows:

Removing the casing hood

1. Remove the 4 screws with a Phillips screw driver (size 2) on each side of the casing hood.
2. Spread **slightly** the casing hood at the bottom and remove it by carefully pulling it upwards.

Mounting the casing hood

1. Before replacing the casing hood we recommend you to lubricate the sealing on the contact surface (e.g. with silicone oil spray - see page 31). In case that the two sealing ends have come apart, they must be stuck together again with Silicone sealing compound.
2. Spread the casing hood slightly at the bottom and push it carefully over the pump. Be careful that no cables are trapped.
3. Press the casing hood downwards and fasten the screws evenly from top to bottom.
   When tightening the screws, be careful that the profile sealing is not trapped. If the sealing should be damaged, it must be replaced, otherwise the seal may no longer be tight.

Ouverture du boîtier

⚠ Afin de garantir l'étanchéité du boîtier, il est recommandé de n'ouvrir la pompe que pour remplacer un fusible ou modifier le réglage d'un DIP-switch. Procéder de la manière suivante:

Démontage du boîtier:

1. Dévisser les 4 vis sur les deux côtés (avec un tournevis pour vis a fentes en croix (taille 2)
2. Ecarter **légèrement** le bas du capot et le tirer soigneusement vers le haut.

Montage du capot

1. Avant le montage du capot, il est recommandé de graisser un peu le joint d'étanchéité sur la surface de contact du capot (par exemple avec de l'huile de silicone sous forme de spray, voir page 31).
   Si les deux joints terminaux d'étanchéité ne devaient plus être liées entre eux, les coller à nouveau avec de la masse d'étanchement au silicone.
2. Ecarter légèrement le bas du capot et placer avec précaution sur la pompe depuis le haut. Veiller à ne pas coincer de câbles.
3. Presser le capot vers le bas et visser les vis régulièrement du haut en bas.
   Lors du vissage du capot, veiller à ne pas coincer le joint d'étanchéité profilé. Si cela devait néanmoins être le cas, ce dernier doit absolument être remplacé afin de garantir l'étanchéité.

Öffnen der Gehäusehaube

Abdichten der Haube
Wenn die Haube gut sitzt, muss jede Schraube (einzeln!) erneut herausgedreht und mit Silikon-Dichtungsmasse abgedichtet werden. Danach müssen die Schrauben erneut festgezogen werden, wobei die Reihenfolge wiederum gleichmäßig von oben nach unten einzuhalten ist.
➡ Schraube heraus drehen - Loch mit Silikon ausfüllen - Schraube wieder montieren - restliches Silikon mit einem Lappen abwischen. Eventuell mit Aceton nachreinigen.

Opening the casing hood

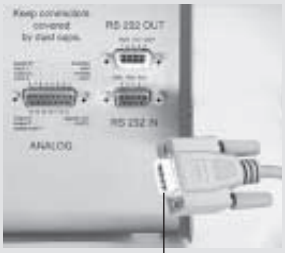
Sealing the casing hood
When the casing hood fits tight, each single screw must be removed again and stopped with silicone sealing compound. Then, the screws must be refastened again evenly from top to bottom.

➡ Remove the screw - fill the hole with silicone - fasten the screw again - remove the last bit of silicone with a rag. If necessary clean up with acetone.

Ouverture du boîtier

Etanchement du capot
Lorsque le capot est bien en place, chaque vis (une à une) doit être dévissée séparément et enduite de masse d'étanchement au silicone. Les vis doivent ensuite être revissées en respectant l'ordre de dévissage.

➡ Tourner légèrement la vis - remplir le trou de silicone - revisser la vis, nettoyer le silicone restant avec un chiffon. Nettoyer éventuellement avec de l'acétone.



Stecker-Abdichtung

Muss im Schnittstellenbetrieb der **Schutzgrad IP-65** eingehalten werden, so sind die standardmäßig mitgelieferten Dichtungen in die männlichen Stecker der entsprechenden Anschlusskabel einzusetzten.

➡ Die Schnittstelle »RS232 OUT« (männlich) ist bereits mit einer Dichtung ausgestattet.

1 Dichtung für Stecker (15-polig, male) zu Analog-Schnittstelle (weiblich) Ersatzteil-Nr. AD0069

2 Dichtung für Stecker (9-polig, male) zu RS232-IN Schnittstelle (weiblich) Ersatzteil-Nr. AD0071

⚠ Die Wahl eines Schnittstellen-Kabels mit entsprechendem Schutzgrad (dichte, z. B. vergossene Stecker) liegt im Verantwortungsbereich des Benutzers.

Plug gaskets

If the interface ports are used under **IP-65 conditions**, the originally supplied gaskets must be inserted into the male plugs of the corresponding connecting cables.

➡ The interface »RS232 OUT« (male) is already equipped with a gasket.

1 Gasket for plug (15 pin, male) for analog interface (female) Spare part No. AD0069

2 Gasket for plug (9 pin, male) for RS232-IN interface (female) Spare part No. AD0071

⚠ Choosing the correct interface cable (sealed plug, e.g. moulded plug) according to the IP-rating used, is entirely the user's responsibility.

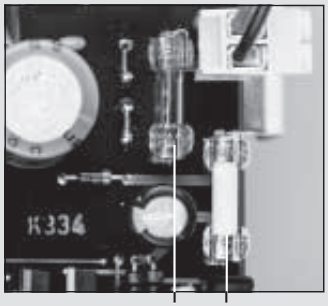
Etanchéité de la prise

Si le degré de **protection IP-65** doit être respecté en exploitation par interface, les joints d'étanchéité livrés en série doivent être introduits dans les prises mâles des câbles de connexion correspondants.

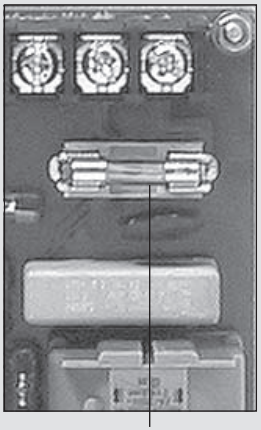
➡ L'interface RS232 OUT (mâle) est déjà munie d'un joint d'étanchéité.

1. Etanchéité pour prise (à 15 pôles, mâle) pour interface analogique (femelle) No. de pièce de rechange AD0069
2. Etanchéité pour prise (à 9 pôles, mâle) pour interface RS232-IN (femelle) No. de pièce de rechange AD0071

⚠ Le choix d'un câble d'interface avec degré de protection adéquat (fiche étanche, p.e. vulcanisée) relève de la responsabilité de l'utilisateur.



Steuerprint
Control board
Panneau de commande



Netzteilprint
Power supply print
Panneau réseau

Auswechseln der Sicherungen

Die Sicherungen sind auf dem Steuerprint (oben) und auf dem Netzteilprint (unten) wie nebenstehend abgebildet angebracht.

Absicherung Steuerprint
a 4.0 A, träge
b 1.6 A, flink

Absicherung Netzteil
c 3.15 A, träge

⚠ Pumpe ausschalten, Netzstecker ausziehen.

⚠ Gehäusehaube abnehmen. Für die Demontage und Montage der Gehäusehaube siehe Seite 50–51.

Changing the fuses

The fuses are fixed to the control board (above) and the power supply print (below) as illustrated opposite.

Fuse rating on control board
a 4.0 A, slow-blow
b 1.6 A, fast-blow

Fuse rating power supply
c 3.15 A, slow-blow

⚠ Switch the pump off, pull out the mains plug.

⚠ Remove the casing hood. For removing and remounting the casing hood, please refer to pages 50 and 51.

Remplacement des fusibles

Les fusibles sont fixés sur le tableau de commande (dessus) et sur le tableau réseau (dessous) conformément à la photo ci-contre.

Type de fusibles carte de comande
a 4.0 A, à action retardée
b 1.6 A, à action rapide

Type de fusibles carte d'alimentation
c 3.15 A, à action retardée

⚠ Eteindre la pompe, extraire les prises réseau

⚠ Enlever le capot du boîtier. Pour le démontage et le montage du capot, voir pages 50–51.

Unterhalt

Sofern die MCP *Process* bestimmungsgemäß und mit der nötigen Sorgfalt eingesetzt wird, unterliegt lediglich das Schlauchmaterial einem gewissen Verschleiß.

Reparaturen

Für Reparaturen senden Sie den defekten MCP *Process*-Antrieb an Ihre Ismatec®-Vertretung.

Bitte geben Sie Defekt, Kaufdatum, Serien-Nr. und Typ an.

Ersatzteile

Für Reparaturen außerhalb der Garantiezeit erhalten Sie von Ihrer Ismatec®-Vertretung:

- Ersatzteile
- Stücklisten
- Verdrahtungspläne

Bitte geben Sie Defekt, Kaufdatum, Serien-Nr. und Typ an.

Maintenance

Provided the MCP *Process* is operated properly and in compliance with this manual, the tubing is the only part that is subject to wear and tear.

Repairs

For repairs please send the defective MCP *Process* drive to your Ismatec® representative.

Please give information on defect, date of purchase, serial-no., and model.

Spare-parts

After the warranty period your Ismatec® representative will be pleased to send you on request:

- spare-parts
- parts lists
- wiring diagrams

Please give information on defect, date of purchase, serial-no., and model.

Maintenance

Pour autant que le moteur MCP *Process* soit utilisé avec tout le soin nécessaire et conformément aux instructions d'utilisation, seuls les tubes feront l'objet d'une certaine usure.

Réparations

Pour les réparations, veuillez renvoyer le moteur MCP *Process* à votre représentant Ismatec®. Veuillez fournir également des informations relatives à la panne, la date d'achat, le numéro de série et le modèle.

Pièces détachées

Pour les travaux de réparation intervenant après la durée de garantie, votre agent Ismatec® peut vous fournir:

- des pièces détachées
- des listes de pièces
- des schémas de connexion

Veuillez fournir des informations concernant la panne, la date de l'achat, le numéro de série et le modèle.

⚠ Hinweis

Beachten Sie ebenfalls unsere Garantie- und allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Bitte setzen Sie sich bei Fragen oder Unklarheiten mit Ihrer lokalen Ismatec®-Vertretung in Verbindung.

⚠ Please note

We also recommend you to observe our Warranty Terms as well as our Terms and Conditions of Sale.

In case of any queries, please contact your local Ismatec® representative.

⚠ Remarque

Veuillez lire également nos conditions de garantie, nos conditions générales de vente ainsi que nos conditions de livraison.

Pour toute demande, veuillez prendre contact avec votre représentant Ismatec®.

Technische Daten

Antrieb
Motortyp DC-Motor
Drehzahlbereich 1.0–240.0 min^{-1}
digital einstellbar in
Schritten von 0.1 min^{-1}

Differenzdruck
1.0–1.5 bar (abhängig vom Pumpenkopf). Bei Kurzzeitbetrieb und mit kleineren Schlauchgrößen auch mehr.

Extern ansteuerbar
über RS232- und Analog-Schnittstelle (siehe Seite 32–42)

Netzanschluss
85–264 VAC / 47–60 Hz

Absicherung Steuerprint
1.6 A, flink
4.0 A, träge

Absicherung Netzteil
3.15 A, träge

Leistungsaufnahme
max. 100 W

Schutzgrad
IP 65

Betriebsbedingungen
Temperatur +5 bis +40°C
Rel. Feuchtigkeit max. 80%
bei normalen Laborbedingungen

Maße/Gewicht (Antrieb)
TxBxH 260x160x262 mm
Gewicht 6.9 kg

CE-Konformität
geprüft nach:
EN 61326-1, EN 61010-1

Technical Specifications

Drive
Motor type DC motor
Speed range 1.0–240.0 rpm
digitally adjustable
in steps of 0.1 rpm

Differential pressure
1.0–1.5 bar (depending on pump head) for short-time use and with small tubing i.d.'s higher pressures are possible.

Remote control
via RS232 and analog interface (see page 32–42)

Mains connection
85–264 VAC / 47–60 Hz

Fuse rating on control board
1.6 A, fast-blow
4.0 A, slow-blow

Fuse rating power supply
3.15 A, slow-blow

Power consumption
max. 100 W

Protection rating
IP 65

Operating conditions
Temperature +5 to +40°C,
Rel. humidity max. 80%
at normal environmental conditions

Dimensions/Weight (Drive)
DxWxH 260x160x262 mm
Weight 6.9 kg

CE-compatibility
proved according to:
EN 61326-1, EN 61010-1

Spécifications techniques

Moteur
Type de moteur moteur DC
Vitesse 1.0–240.0 t/min
digitalement réglable
par pas de 0.1 t/min

Pression différentielle
1.0–1.5 bar (dépandant de la tête de pompe). Pour emploi de courte durée ou avec des tubes plus petits, la pres sion peut également être supérieure).

Télécommande
via interface RS232 et analogique (voir page 32–42)

Connexion au réseau
85–264 VAC / 47–60 Hz

Type de fusibles carte de comande
1.6 A, à action rapide
4.0 A, à action retardée

Type de fusibles carte d'alimentation
3.15 A, à action retardée

Consommation de courant
max. 100 W

Classe de protection
IP 65

Conditions d'utilisation
Température de +5 à +40°C
Humidité relative au max. 80 %
sous des conditions environnementales normales

Dimensions/Poids (Moteur)
PxLaxH 260x160x262 mm
Poids 6.9 kg

Compatibilité CE
conformément à:
EN 61326-1, EN 61010-1

⚠ Kurzanleitung

Damit Sie die Bedienungsabläufe immer griffbereit haben, finden Sie nebenstehend eine Kurzanleitung auf Klebefolie.

Diese kann z.B. auf die der Haube der MCP *Process* aufgeklebt werden.

⚠ Quick Start Instruction

The Quick Start Instruction on your right helps you control the pump instantly.

Thanks to an adhesive foil, this instruction sheet can be stuck to the casing hood of your pump.

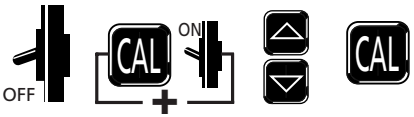
⚠ Mode d'emploi abrégé

Vous trouverez ci-contre un mode d'emploi abrégé sur feuille autocollante.

Pour que vous ayez toujours le mode d'emploi sous la main, vous pouvez le coller sur le boîtier de votre pompe.

Program selection / Programm wählen

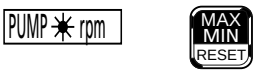
Pump-head identification / Pumpenkopf-ID



Tubing i.d./Stroke angle / Schlauch iØ/Hubwinkel

MIN Drive speed / MIN Drehzahl

For mounting the pump-head
Für die Montage des Pumpenkopfes



MAX Drive speed / MAX Drehzahl

For fast filling or emptying the system
Für schnelles Füllen und Leeren des Systems

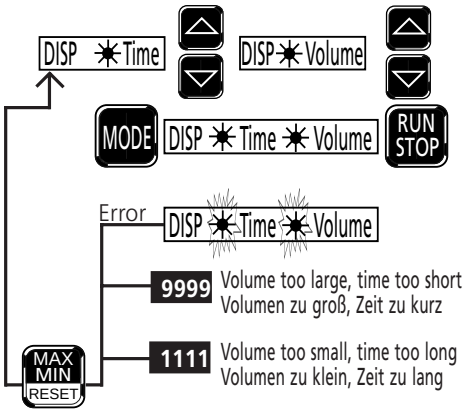
Calibrating the flow rate / Fließrate kalibrieren

Calibrating the dispensing volume / Dosiervolumen kalibrieren

Calibrant reset / Default-Kalibration

Flow rate or volume / Fließrate oder Volumen

Dispensing by volume within a pre-set time
Volumen dosieren in einer Zeiteinheit



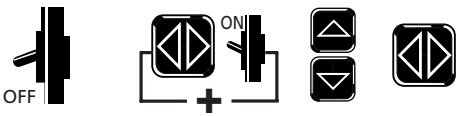
Number of dispensing cycles / Anzahl Dosierzyklen

by time / nach Zeit

Number of dispensing cycles / Anzahl Dosierzyklen

by volume / nach Volumen

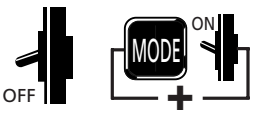
Roller back-steps / Rollenrückschritte



Resetting the total volume / Totales Volumen zurücksetzen

Resetting the default values / Default-Werte setzen

Reset currently used program
Für aktuelles Programm



ISO 9001 SCES 003

Ismatec® - Vertretung
Representative/Représentation

ISMATEC SA
Labortechnik - Analytik
A Unit of IDEX Corporation

Feldeggstrasse 6
P.O. Box
CH-8152 Glattbrugg-Zürich
Switzerland

Phone +41 (0)1 874 94 94
Fax +41 (0)1 810 52 92
E-Mail sales@ismatec.ch
Internet www.ismatec.com

ISMATEC
Laboratoriumstechnik GmbH
A Unit of IDEX Corporation

Futtererstraße 16
D-97877 Wertheim-Mondfeld
Germany

Phone +49 (0)9377 9203-0
Fax +49 (0)9377 1388

ISMATEC®

IDEX CORPORATION

Ismatec® - Ihr kompetenter Ansprechpartner für anspruchsvolle Pump- und Dosieraufgaben.

Ismatec® - Your competent partner for demanding metering and dispensing applications.

Ismatec® - Votre partenaire compétent pour toutes les applications de refoulement et de dosage exigeantes.